



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI
"MARCO FANNO"

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ECONOMIA INTERNAZIONALE
LM-56 Classe delle lauree magistrali in SCIENZE DELL'ECONOMIA

Tesi di laurea

**Strategie tecnologiche e competitività delle imprese: le scelte di
*licensing***

***Technology strategies and firms competitiveness: the licensing
decisions***

Relatore:

Prof. GAMBAROTTO FRANCESCA

Laureando:

PAOLIN ELISABETTA

Anno Accademico 2015-2016

Il candidato dichiara che il presente lavoro è originale e non è già stato sottoposto, in tutto o in parte, per il conseguimento di un titolo accademico in altre Università italiane o straniere. Il candidato dichiara altresì che tutti i materiali utilizzati durante la preparazione dell'elaborato sono stati indicati nel testo e nella sezione "Riferimenti bibliografici" e che le eventuali citazioni testuali sono individuabili attraverso l'esplicito richiamo alla pubblicazione originale.

Firma dello studente

Ringraziamenti

Desidero ringraziare la relatrice di questa tesi Francesca Gambarotto, docente di Economia dell'Innovazione dell'Università degli Studi di Padova per la grande disponibilità e cortesia prestata.

Un ringraziamento ai miei genitori che mi hanno permesso, anche con il loro sostegno economico, di completare questo ciclo di studi e di raggiungere questo traguardo.

Un ringraziamento speciale va al mio fidanzato Antonio che mi è stato di grande aiuto nella redazione della tesi e che con molta pazienza mi ha sempre supportata.

Un ringraziamento speciale a tutti i miei amici, in particolare a Silvia, Chiara e Giulia che mi hanno accompagnato nell'esperienza di studio oltreoceano.

Grazie ad Alice, Daniela e Elisa, che mi sono state vicino in questi anni e mi hanno sempre sostenuta anche nei momenti più difficili.

Sommario

Abstract	3
Introduzione	5
1. Markets for Technology	7
1.1 Il mercato delle idee: evoluzione e attori principali	7
1.2 Innovazione, collaborazione e competizione.....	11
1.2.1 <i>The Attacker's Advantage</i>	11
1.2.2. <i>Ideas Factories</i>	12
1.2.3. <i>Reputation-based ideas trading</i>	13
1.2.4 <i>Greenfield competition</i>	14
1.3 I processi di diversificazione tecnologica.....	16
1.4 <i>Technology transfer</i> nei MFT.....	17
1.4.1 <i>Selling versus licensing</i>	17
1.4.1.1 Teoria dei costi di transazione	20
1.5 GPT: <i>General Purpose Technologies</i>	20
2. Il licensing	25
2.1 Il contratto di <i>licensing</i>	25
2.2 La natura dei contratti di <i>licensing</i>	28
2.3 La fase preparatoria e la negoziazione del contratto	30
2.4 La struttura del contratto.....	33
2.5 Oltre la teoria dei costi di transazione	35
2.6 Licenza esclusiva, non esclusiva o cross <i>licensing</i> ?.....	37
2.7 Il valore della licenza.....	39
3 <i>Licensing</i> e internazionalizzazione.....	43
3.1 Il <i>licensing</i> in Italia	43
3.2 Il contratto di <i>licensing</i> in ambito internazionale	44
3.3 Il quadro comunitario e gli accordi internazionali.....	46
3.4 <i>Licensing</i> come strategia di internazionalizzazione	49

3.5	<i>Licensing</i> e strategie di prodotto.....	52
3.6	La scelta del <i>licensee</i>	55
3.7	Il ruolo dei Paesi emergenti nei <i>markets for technology</i>	56
3.8	Gli effetti delle scelte di <i>licensing</i> sui paesi in via di sviluppo	57
4.	Il caso FRIM.....	60
4.1	La strategia brevettuale malese.....	60
4.2	Panoramica sul technology transfer nelle imprese high-tech malesi.....	63
4.3	L' <i>Hevea brasiliensis</i> : caratteristiche e trattamenti del legno	65
4.4	L'albero della gomma e l'economia malese	67
4.5	Frim: storia e organizzazione	68
4.6	Il questionario	71
4.7	La strategia di <i>licensing</i>	72
4.7.1	La ricerca del partner	72
4.7.2	I fattori che spingono l'organizzazione a perseguire una strategia di <i>licensing-out</i>	73
4.7.3	Le barriere nel mercato della tecnologia.....	76
4.8	La tecnologia brevettata.....	77
4.8.1	Iter di brevettazione; commercializzazione e internazionalizzazione dell'innovazione	79
	Conclusioni.....	81
	Appendice.....	85
	Bibliografia.....	95
	Kim Y., "Choice of foreign <i>licensees</i> : Information and communication technology firms", <i>Industrial Management and Data Systems</i> , Vol. 113, Issue 9,1300-1314, 2013.	98
	Sitografia	100

Abstract

This paper presents a framework identifying the central drivers of start-up commercialization strategy and the implications of these drivers for the firm competitiveness. I first analyze the environment outside the firm (the microeconomic and strategic conditions facing a firm that is translating its "idea" into a value proposition). Then, the focus is on the internal factors of a firm, which influence the *licensing* decisions, such as the financial resources or the nature of the technology (general or specific). The last chapter analyzes a case-study, based on the information collected about Frim, a Malaysian organization, which operates actively through *licensing*. The analysis is based on qualitative data about the commercialization of HTC, a new patented technology by Frim.

The main findings suggest that firms in markets for technology tend to prefer *licensing-out* their patents when uncertainty is low or transaction cost is high, whereas they do not license out when their market share is low. Moreover, in order to limit competition, technologies licensed often are those of the "old generation ", already replaced by new developments or those considered not the core business. Another strategy could include the license of technology in different markets where the *licensor* is not present or has no interest in working.

In addition, *licensing* can be seen as a proactive approach to the latest technological developments. A company, in fact, may sublicense the technology to make sure that this will become the industry standard and thus enjoy the first mover advantage .

Introduzione

Negli ultimi anni, la proprietà intellettuale ha avuto una sempre maggiore attenzione in quanto le idee e le innovazioni sono diventate una risorsa fondamentale per le imprese, in sostituzione di terreno, energia e materie prime. Basti pensare che quasi i tre quarti del valore delle società quotate in America derivano da beni immateriali. "Il prodotto economico degli Stati Uniti" , afferma Alan Greenspan, è diventato "prevalentemente concettuale". La proprietà intellettuale è l'asset del futuro, che va per questo tutelata.

Sotto un aspetto puramente giuridico, il sistema di proprietà intellettuale copre quattro aree: i diritti d'autore (usato per proteggere le opere artistiche , musicali e letterarie); i marchi; i brevetti (per invenzione); e una categoria mal definita di "segreti commerciali", per le pratiche che vengono tenute riservate.

I brevetti sono beni trasferibili che permettono di separare la persona ideatrice dell'invenzione da colui che la commercializza. Essi conferiscono un "diritto negativo ": escludono "altri" dall'utilizzare la stessa tecnica/ innovazione.

Grazie all'uso intelligente del brevetto, che si rivela essere un vero e proprio tesoro, le imprese riescono a generare profitti condividendo con altri le proprie innovazioni.

I fatti e le cifre parlano da sole. IBM guadagna più di 1 miliardo di dollari all'anno dal suo portafoglio brevetti . I ricavi di HP dalle licenze è quadruplicato in meno di tre anni, fino ad arrivare a più di 200 mila dollari nel 2008. Microsoft è sulla buona strada: quest'anno ha depositato 3.000 brevetti, contro i cinque del 1990 e ha costituito una nuova divisione aziendale col compito di gestire la propria proprietà intellettuale.

Il nuovo ruolo rivestito dalla proprietà intellettuale, soprattutto nei settori *technology-based*, è alimentato da una serie di fattori. In primo luogo, le tecnologie (dal settore dell'IT a quello delle comunicazioni) sono diventate così complesse che vi è una maggiore propensione ad accettare le innovazioni altrui. Sono finiti i giorni in cui le imprese verticalmente integrate gestivano tutte le fasi di un prodotto, dalla progettazione iniziale alla vendita finale. In secondo luogo, il tempo che intercorre dallo sviluppo di un'idea alla sua commercializzazione è notevolmente diminuito. Per cui, le imprese fanno sempre più affidamento nell'innovazione

per rimanere competitive e l'unico modo per recuperare i costi di R&S è il *licensing*. In terzo luogo, dal lato della domanda viene chiesta "interoperabilità", ovvero la possibilità che tecnologie diverse (offerte da imprese diverse) siano compatibili tra loro e si integrino a vicenda. Questo richiede spesso brevetti *pooling* o accordi di *cross-licensing*. Infine, dato che la proprietà intellettuale si basa principalmente sulle persone e non su beni ad alta intensità di capitale (macchinari, strutture fisiche, terreni...), l'IP attrae molte imprese start-up. Queste ultime spesso non hanno a disposizione il capitale necessario per commercializzare la propria idea e ricorrono dunque al mercato delle tecnologie.

In linea di principio, i brevetti aprono alle innovazioni in due modi. In primo luogo, essi conferiscono diritti solo temporanei; una volta scaduti, diventano di dominio pubblico. In secondo luogo, essi richiedono che i dettagli dell'invenzione vengano comunicati in modo da poter essere replicati. Ciò porta ad un grado di specializzazione economica che rende il mercato più efficiente. Proprio come il sistema bancario ha creato un mercato per i capitali e il settore assicurativo ha creato un mercato per il rischio, la crescita del sistema dei brevetti può essere vista come il principio della creazione di un mercato per le idee¹, in cui domanda e offerta di tecnologie si incontrano. L'obiettivo a cui bisogna mirare è la creazione di un efficiente meccanismo istituzionale per il trasferimento di idee che alimentino il progresso economico².

Scopo della mia tesi è esaminare come il mercato della tecnologia si sia evoluto negli ultimi anni attraverso l'analisi delle varie strategie portate avanti dalle imprese. In primo luogo, verranno analizzate le principali caratteristiche del mercato della tecnologia, che lo rendono diverso dagli altri mercati. Successivamente, il focus dell'analisi verterà sul confronto tra i due principali strumenti di trasferimento tecnologico: la vendita e la licenza di una tecnologia. Infine, l'ultima parte della tesi verterà sullo studio approfondito del *licensing* quale strumento di commercializzazione e internazionalizzazione con la descrizione di un caso pratico.

¹ "Market for ideas", The Economist, Ottobre 2005.

² . Arora, A. Fosfuri, A. Gambardella, "I mercati per la tecnologia, l'economia dell'innovazione e della strategia aziendale", 2001.

1. Markets for Technology

Ad oggi, l'uso della proprietà intellettuale è cresciuto esponenzialmente e ha dato vita a un vero e proprio mercato delle tecnologie. Questa tendenza risulta evidente con la nascita del paradigma dell'*open innovation*, che enfatizza il management strategico degli asset intangibili. Il presente capitolo prende in esame i vari fattori che un'impresa innovativa dovrebbe analizzare prima di scegliere una determinata strategia di commercializzazione tecnologica. Viene analizzato, prima, come l'ambiente esterno all'impresa influenzi le strategie competitive e, successivamente, il focus si sposta sull'analisi delle determinanti interne all'impresa.

1.1 Il mercato delle idee: evoluzione e attori principali

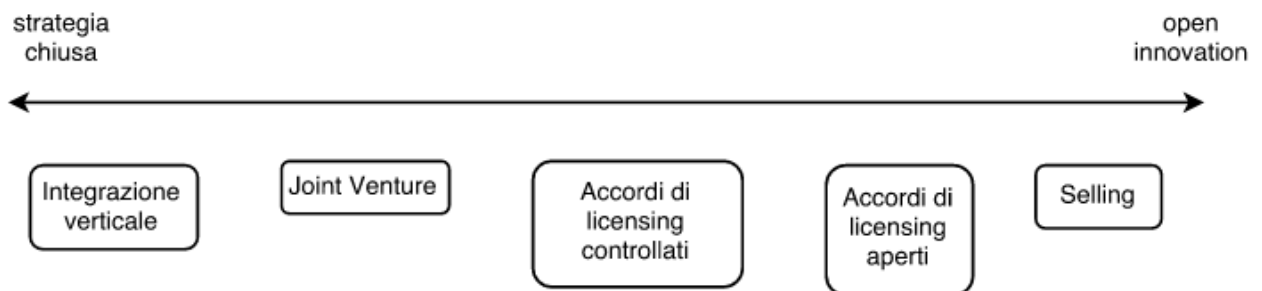
Robert Kearns è un inventore statunitense che negli anni '60 sviluppò i tergicristalli a intermittenza. Non avendo la possibilità di commercializzare la sua idea, si rivolse alla Ford. Descrisse e presentò l'innovazione agli ingegneri della casa automobilistica di Detroit, la quale rifiutò di stipulare un contratto di licenza, ma introdusse una tecnologia simile nel giro di poco tempo. Per più di venti anni la Ford si rifiutò di pagare le royalty a Kearns, che solo nel 1995 ricevette come indennizzo circa 30 milioni di dollari. In questo caso, l'assenza di un mercato delle idee ha impedito a Kearns di ricavare profitti dalla sua invenzione.

Gli ultimi venti anni hanno visto una crescente importanza negli asset intangibili e, in generale, l'esponenziale sviluppo del *technology trade* che hanno portato alla nascita di mercati all'interno dei quali poter scambiare tutta l'offerta di tecnologia che le imprese possedevano e non sfruttavano. Arora, Fosfuri e Gambardella (2001) stimano un MFT mondiale di circa 40 miliardi di dollari nel 1996, ed evidenziano il fatto che gli operatori di tali scambi sono sia le grandi imprese, attive come acquirenti e come venditori di tecnologia, che le piccole imprese e le università, attive nella concessione in licenza delle loro innovazioni tecnologiche. I vantaggi competitivi si sono spostati e le imprese sono state costrette a modificare le loro scelte strategiche, soffermandosi sempre di più sulla gestione ed il commercio della conoscenza tecnologica.

Tradizionalmente, l'impresa che innovava doveva incorporare la propria conoscenza tecnologica in un bene o servizio finale per potersi appropriare dei ritorni dalla tecnologia. Quindi, l'unica via per il successo era quella di integrare verticalmente tutte le fasi del processo innovativo fino ad arrivare autonomamente alla commercializzazione della

tecnologia. Solo le grandi imprese proprietarie di tutti gli asset complementari necessari alla commercializzazione erano incentivate ad investire in R&S.

Negli ultimi anni, invece, le imprese hanno capito che anche le tecnologie da sole possono essere sfruttate commercialmente, con modalità diverse. Diversi fattori hanno contribuito alla nascita di un vero e proprio mercato in cui scambiare tecnologie, tra cui il rafforzamento dei diritti di proprietà intellettuale e lo sviluppo accelerato delle tecnologie ICT. Le tecnologie, dunque, non sono più viste solo come competenze distintive di un'impresa da tenere rinchiuso dentro i confini aziendali, ma come fonte di vantaggi attraverso la commercializzazione con l'esterno.



Strategie di commercializzazione

Nei MFT si trovano due tipi di impresa: la grande impresa dotata degli asset necessari per la commercializzazione, ma con scarso potenziale innovativo e l'impresa (start-up, università, centri di ricerca) con grandi capacità innovative, ma senza gli asset necessari per la commercializzazione.

Sembrerebbe che le due tipologie di imprese si completino a vicenda. Tuttavia, come analizza Teece (1986) è necessario soffermarsi su due aspetti cruciali che caratterizzano il mercato della tecnologia: il concetto di appropriabilità e la disponibilità di asset complementari. Con regime di appropriabilità, l'autore intende: " *l'insieme dei fattori ambientali, escluse impresa e struttura di mercato, che governano l'abilità di un innovatore a catturare il profitto generato dall'innovazione*"³. Le due dimensioni che determinano il regime di appropriabilità sono il grado di limitabilità dell'innovazione e l'efficacia del sistema di protezione della proprietà intellettuale. Se l'innovazione porta con sé conoscenza tacita e complessa, sarà difficile per imitatori e *follower* capirla e quindi imitarla. In più, se la

³ D.J. Teece, "Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy", *Research Policy*, pp. 285-305, 1986.

protezione intellettuale garantisce un buon livello di protezione, l'appropriabilità dell'impresa innovativa sarà molto elevata. Viceversa, se alla base dell'innovazione vi è conoscenza esplicita facilmente codificabile e il regime di protezione intellettuale non è elevato, chiunque potrebbe appropriarsi dell'innovazione senza pagare alcun prezzo e l'impresa innovatrice non avrà alcun vantaggio dall'innovazione. In secondo luogo, è importante prendere in considerazione gli asset complementari, ovvero l'insieme delle competenze necessarie alla commercializzazione dell'innovazione: marketing, produzione, servizi *after-sale*. Le strategie che le imprese possono seguire in relazione a tali asset sono molteplici. Da una parte, l'impresa può decidere di integrare verticalmente tutte le attività e quindi internalizzare le fasi della filiera economico-produttiva. Attraverso questa strategia, l'impresa riesce a ridurre i costi grazie all'internalizzazione delle economie di scala e di scopo, grazie alla riduzione del rischio legato al trasferimento di know-how, grazie al godimento di diritti esclusivi e grazie anche alla creazione di barriere all'entrata. Tuttavia questa strategia è molto impegnativa e richiede molta disponibilità economica per poter coprire tutte le fasi della filiera, dalla R&S alla commercializzazione del prodotto finito. Dall'altra parte, l'impresa può decidere di accedere agli asset necessari alla commercializzazione attraverso contratti nei *markets for technology*. In questo caso, l'impresa non deve disporre di ingenti capitali per avere a propria disposizione gli asset necessari. Tuttavia, a causa dell'asimmetria informativa che spesso governa la stipula dei contratti, questa strategia risulta essere efficace solo se il regime di appropriabilità dell'impresa innovatrice risulta essere elevato.

Secondo Teece, stando a quanto detto, la soluzione di integrazione verticale permette all'impresa di avere un controllo diretto sulla tecnologia implementata, dall'attività di ricerca alla vera e propria commercializzazione. Inoltre, questa strategia permette di ridurre l'incertezza e il rischio legati in primis allo sviluppo della tecnologia e anche alla stipula dei contratti per il *technology trade*. Quindi, l'integrazione verticale rappresenterebbe la via più sicura in termini di appropriabilità dei profitti.

Tuttavia, con l'avvento dell'economia della conoscenza, in cui il know-how rappresenta un asset di fondamentale importanza, sempre più imprese preferiscono cedere le proprie tecnologie e competenze attraverso accordi con altre imprese.

In uno studio del 1998⁴, Arora e Gambardella analizzano l'industria chimica di processo e riscontrano la diffusione di nuovi fornitori specializzati (Specialised Engineering Firm) a monte che non avendo gli asset complementari per la commercializzazione, concedono in

⁴ A. Arora, A. Gambardella, "Evolution of industry structure in the chemical industry", *Chemicals and Long-Term Economic Growth*, pp- 245-259, 1998.

licenza le proprie tecnologie a grandi multinazionali della chimica, per ottenere profitti. Stessa analisi si può fare nei settori farmaceutico e biotecnologico, in cui a partire dagli anni '90 si sono sviluppate moltissime PMI ad alta intensità di ricerca che ricorrono a contratti di licenza con grandi imprese per poter commercializzare le proprie innovazioni.

Riassumendo, all'interno del *technology trade* le imprese possono optare per un'infinita serie di strategie che si inseriscono in un continuum ai cui estremi troviamo la completa integrazione verticale e un sistema aperto a collaborazioni e contratti. Nel primo caso, la tecnologia è di proprietà esclusiva dell'impresa che mantiene il controllo su tale tecnologia sia dal punto di vista dell'architettura che della commercializzazione. Se, ad esempio, un'impresa è sia produttrice della tecnologia che dei suoi beni complementari si troverà nella condizione di poter influenzare il mercato e le altre imprese. Nel secondo caso, invece, il sistema totalmente aperto favorisce una veloce diffusione dell'innovazione (vedi il caso dell'open source) e sfavorisce la possibilità di appropriarsi dei ritorni dell'innovazione perché comporta l'abbattimento delle barriere all'entrata.

Tuttavia, in un regime di libero scambio di asset e tecnologie nei MFT vi sono anche alcune limitazioni. Come suggerito da Arora⁵, le transazioni sono il punto critico che spesso non permette la nascita di mercati specializzati nello scambio di tecnologie. Asimmetrie informative, comportamenti opportunistici da parte dei compratori e la natura incerta/tacita della tecnologia fanno sì che spesso i contratti del *technology trade* siano incompleti. Tutto ciò porta il venditore a non concedere la propria tecnologia e quindi, di fatto, non si arriva allo scambio. Parte di queste limitazioni possono essere ovviato solo in presenza di un efficace regime di tutela della proprietà intellettuale, che riduce l'inefficienza dei contratti. Tuttavia, il brevetto tutela la parte codificata ed esplicita di una tecnologia. Per quanto concerne la parte tacita, più una tecnologia risulta legata all'ambiente in cui è stata creata più risulterà costoso trasferirla a un'altra realtà. Al fine di favorire lo scambio di tecnologie è necessario ridurre la dipendenza dal contesto, ovvero cercare di ridurre la componente tacita di una tecnologia per renderla più generalizzata e applicabile in vari contesti⁶.

Infine, un ultimo limite individuato dai due studiosi è legato alla composizione della domanda. Se c'è molta domanda, si avranno ritorni crescenti nella produzione ed economie di scala. Ciò favorisce la nascita a monte di PMI specializzate che forniscono tecnologie a costi

⁵ A. Arora, A. Fosfuri, A. Gambardella "Markets for Technology: The Economics of Innovation and Corporate Strategy", *Academy of Management*, pp. 624-626, 2001.

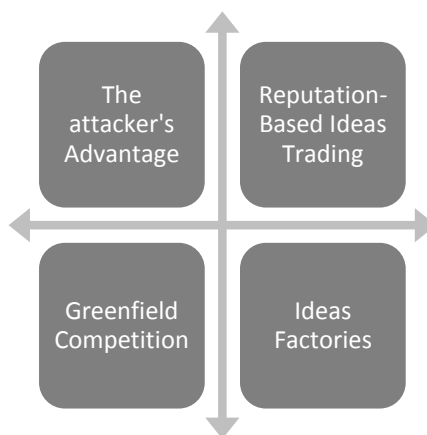
⁶ A. Arora, "Contracting for Tacit Knowledge: The Provision of Technical Services in Technology Licensing Contracts", *Journal of Development Economics*, Elsevier, 50(2), pp. 233-256.

inferiori rispetto ai costi che si dovrebbero sostenere nello sviluppo della stessa tecnologia *in-house*.

1.2 Innovazione, collaborazione e competizione

Come visto nel paragrafo precedente, sia il regime di appropriabilità che la proprietà degli asset complementari giocano un ruolo fondamentale nella definizione della strategia che un'impresa intende perseguire. Scopo di questa sezione è cercare di delineare le varie strategie di commercializzazione che un'impresa innovativa ha a disposizione, partendo dall'analisi effettuata da Teece.

Combinando in una matrice 2x2 i fattori individuati da Teece, otteniamo 4 possibili scenari in cui l'impresa innovatrice potenzialmente si potrebbe trovare a operare:



1.2.1 The Attacker's Advantage

Il primo quadrante rappresenta il caso in cui non vi è protezione intellettuale (bassa appropriabilità) e le imprese dominanti non controllano gli asset necessari per la commercializzazione dell'innovazione. In questo caso l'azienda start-up potrebbe entrare nel mercato e minacciare la posizione dominante dell'*incumbent*. Questo scenario favorisce la competizione in quanto non presenta barriere all'entrata e facilita quindi l'ingresso di nuove start-up. Tuttavia, la mancanza di un sistema di protezione fa sì che l'innovazione possa essere imitata facilmente dalle imprese già presenti sul mercato e questo erode la percentuale di ritorni dei nuovi entranti nel lungo periodo. In questo contesto, le start-up hanno la possibilità di diventare leader di mercato introducendo tecnologie *competence-destroying* o rivolgendosi a nicchie di consumatori, non serviti dagli *incumbent*. A tal proposito, vale la pena citare lo

studio di Christensen sul mercato degli hard disk⁷, in cui si sottolinea come molte aziende leader di mercato pongano troppa enfasi sui mercati esistenti, senza riuscire a far fronte alle nuove esigenze dei consumatori attraverso la *disruptive innovation*. Il settore degli hard disk rappresenta un caso emblematico. Ibm è stato leader indiscusso del settore fino agli anni '70, quando sono emersi nuovi produttori indipendenti (OEM- Original Equipment Manufacturers), tra cui SHugart Associates, Micropolis, Quantum, che a metà degli anni '80 arrivano a conquistare i due terzi del mercato totale. I nuovi entranti innovano la struttura degli hard disk, riducendone la grandezza (da 14 a 8 pollici) e aumentandone la capacità (da 10 a 40 Mb). Si sviluppano così i minicomputer e i personal computer, nuove tecnologie che si diffondono rapidamente e che mettono in crisi le imprese leader di mercato, incapaci di soddisfare le nuove esigenze dei consumatori. Quindi, in un contesto di bassa appropriabilità e bassa dipendenza dagli asset complementari esistenti vi è un forte legame tra R&S e commercializzazione. La forte competizione spinge le imprese a investire in ricerca e avvantaggiarsi delle *competency traps* al fine di stabilire un nuovo standard per il settore. La leadership tecnologica si traduce in leadership di mercato solo nel breve periodo, soggetta alla *creative distruction* shumpeteriana.

1.2.2. Ideas Factories

In questo contesto il regime di protezione intellettuale garantisce un'alta appropriabilità dell'innovazione, ma gli asset necessari alla commercializzazione sono detenuti dalle grandi imprese già presenti sul mercato. Nascono così le *Ideas Factories*, leader tecnologici che basano la loro strategia su partnership con imprese posizionate a valle nella catena del valore. In questo contesto prevale una strategia di cooperazione, in cui il come e il quando assumono un valore fondamentale per poter assicurarsi il massimo ritorno dall'investimento in ricerca. A tal proposito gioca un ruolo di primo piano il potere contrattuale e di negoziazione della start-up. L'impresa innovatrice dovrebbe essere in grado di creare una vera e propria asta, in cui le *incumbent* si "fanno guerra" per accaparrarsi la nuova tecnologia. Nei MFT, le "aziende delle idee" non minano la posizione dominante delle *incumbent*, ma in un certo senso rafforzano il loro potere di mercato, offrendo terreno fertile per nuove innovazioni. Una relazione di fornitura con una start-up rafforza il vantaggio competitivo della grande impresa, soprattutto se le tecnologie sviluppate sono complementari alla già esistente *value proposition*. Il settore delle biotecnologie rappresenta un caso emblematico, in quanto nella maggior parte dei casi

⁷ C. M. Christensen, "The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail", Harvard Business Review, 1997.

gli out-put innovativi sono dati da collaborazioni tra imprese *research-oriented* e leader di mercato nel processo di commercializzazione. Nel caso dello sviluppo dell'insulina sintetica, Eli Lilly, il principale fornitore di insulina per maiali, chiese a tre diversi team di ricerca di codificare il gene dell'insulina per poterlo successivamente commercializzare anche agli esseri umani. Due team facevano capo a due università (Harvard e UCSF), mentre il terzo era una start-up, la Genentech. Nel 1978, la Genentech sintetizzò il gene dell'insulina umana, brevettò l'innovazione e stipulò un contratto di licenza esclusiva con la Eli Lilly, che si impegnava a commercializzare l'idea. In questo caso, si è assistito nella fase di ricerca a una strategia di competizione, mentre la commercializzazione è avvenuta tramite cooperazione.

1.2.3. Reputation-based ideas trading

Questo contesto è caratterizzato da bassa appropriabilità e gli asset complementari sono detenuti dalle imprese leader dei vari settori. Risulta molto difficile quindi perseguire una strategia di collaborazione e viene scoraggiata la ricerca. Questo scenario è tipico dei settori ad alta intensità di capitale, quale il settore automobilistico, in cui le grandi aziende leader investono in R&S *in-house* scoraggiando l'attività delle start-up, che non riescono ad appropriarsi dei ritorni dalle innovazioni. Per questo motivo il settore automobilistico non ha visto il boom di investimenti di venture capital che ha caratterizzato, invece, gli altri settori negli ultimi anni.

L'unica soluzione a questo problema è la *reputation*. L'impresa leader, infatti, può assicurare un mutuo vantaggio dall'acquisizione di innovazioni dall'ambiente esterno e fare in modo che le start-up "si fidino" e concedano la tecnologia. Bunnell e Brate⁸ analizzano la strategia usata da Cisco nelle relazioni con gli innovatori esterni all'azienda. Cisco prima intraprende alleanze strategiche o partnership con le imprese di interesse per poi, in un secondo tempo, acquisirle. Nel caso in cui le alleanze non portino all'acquisizione, l'azienda mantiene buoni rapporti con l'impresa innovativa e spesso riesce a evitare controversie sulla proprietà o controllo delle tecnologie sviluppate insieme. In cambio degli investimenti nella start-up, Cisco riceve accesso illimitato alle informazioni su personale, situazione finanziaria e clienti dell'impresa da acquisire nella fase precedente alla stipula del contratto. Cisco può intervistare i dipendenti e i clienti senza la presenza dei manager senior.

Vi sono una serie di meccanismi che permettono il funzionamento di ambienti in cui la protezione brevettuale è bassa e i ricavi dalla collaborazione tra start-up e *incumbent* sono elevati. Per esempio, in alcuni settori sono state create delle istituzioni ad hoc che tutelano le

⁸ D.Brunnell, A. Brate, " *Making the Cisco Connection: The Story Behind the Superpower*", 2000.

start-up da rischio di *moral hazard*. Dal punto di vista dell'impresa leader, accrescere la propria *reputation* significa aumentare la possibilità di avere accesso alle tecnologie esterne, escludendo quindi altri competitor.

A titolo esemplificativo riporto un caso legato al settore farmaceutico statunitense. Negli anni 80 la *Johnson and Johnson* è stata protagonista di una controversia legale con *Amgen*, impresa detentrica del brevetto dell'eritropoietina alfa, usata per il trattamento dell'anemia. La *Amgen* aveva concesso alla *J&J* il brevetto attraverso un contratto mutualmente esclusivo: ovvero un'impresa non poteva vendere il proprio prodotto nell'area terapeutica dell'altra, e viceversa. *Amgen* si era rivolta alla *J&J* per poter sfruttare la migliore struttura produttiva, di promozione e distribuzione. Tuttavia, *J&J* intentò una causa contro *Amgen* cercando di dimostrare che l'azienda aveva venduto i propri prodotti in un mercato che, secondo il contratto di *licensing*, non gli spettava. Nel 1998, *Amgen* vinse la battaglia legale e l'immagine della *J&J* subì un duro colpo: crollarono sia il valore delle azioni in borsa sia profitti generati sul mercato.

1.2.4 Greenfield competition

Nell'ultimo scenario, le imprese innovative possono precludere l'imitazione della loro tecnologia e gli asset complementari delle imprese leader non sono poi così importanti. In questo caso, il potere di scegliere la strategia di commercializzazione più efficace risiede tutto nelle start-up e, dato che imitare la tecnologia diviene assai difficile, le stesse start-up hanno un maggiore potere di negoziazione con i potenziali partner. Quindi, più che il valore della tecnologia in questo caso assume un ruolo fondamentale la strategia implementata dall'impresa innovativa: cooperazione o competizione? Xerox rappresenta un esempio di competizione. Chester Carlson, l'inventore della tecnica della xerografia che sta alla base delle moderne fotocopiatrici e stampanti laser, è riuscito a superare l'indifferenza delle maggiori aziende del settore firmando un contratto con la Haloid Corporation (divenuta in seguito Xerox). L'azienda riuscì a sviluppare autonomamente la propria catena del valore in grado di supportare la nuova tecnologia, dalla produzione alla distribuzione, al marketing e all'*after sale*. Questa strategia ha permesso all'azienda di mantenere uno stretto controllo sulla tecnologia e sui successivi sviluppi. Nintendo, invece, rappresenta il caso opposto. La strategia del colosso dei video game consiste nel diffondere attraverso contratti di *licensing* la propria tecnologia insita nei software a sviluppatori indipendenti. Così facendo, l'impresa si assicura da una parte di definire uno standard di mercato e quindi accrescere il valore per i consumatori (possibilità di scambiarsi informazioni, interoperabilità) sviluppando il network

degli utilizzatori e quindi le esternalità di rete e dall'altra affermare la propria tecnologia, appropriandosi dunque di maggiori ritorni dalla stessa tecnologia.

Nello scegliere tra cooperazione e competizione assume un ruolo fondamentale la capacità di controllare lo sviluppo di piattaforme e standard. Per esempio, uno stretto controllo sulla tecnologia potrebbe permettere di gestire e indirizzare i futuri sviluppi di tale tecnologia; e quindi controllare gli elementi chiave della catena del valore potrebbe essere fondamentale. Dall'altra parte, quando non c'è possibilità di influenzare i futuri sviluppi della tecnologia, un sistema aperto di innovazioni incrementali indipendenti risulta essere la soluzione migliore. Questo scenario presenta vantaggi potenzialmente illimitati per le start-up. Tuttavia, questi stessi vantaggi aumentano la corsa al mercato per potersi accaparrare il cosiddetto *first mover advantage*.

Dunque, la strategia di commercializzazione di un'impresa innovativa dipende in primis dall'ambiente in cui opera. Per massimizzare i ritorni di un'innovazione, una start-up deve essere in grado di sfruttare tutte le opportunità che l'ambiente esterno può offrire. In sintesi si può affermare che:

- La strategia di commercializzazione di una start-up dovrebbe riflettere il mercato e l'ambiente esterno in cui opera, tenendo in considerazione regime di appropriabilità e proprietà degli asset complementari;
- il valore guadagnato nei MFT va oltre il valore di accesso agli asset complementari;
- Nelle strategie di collaborazione il *timing* è fondamentale. L'impresa innovativa deve essere in grado di valutare il momento opportuno per iniziare una collaborazione, ovvero quando l'incertezza tecnologica è sufficientemente bassa, ma i costi irrecuperabili (*sunk cost*) dell'investimento non sono ancora divenuti troppo onerosi;
- Per l'impresa innovativa diviene fondamentale ritardare i tempi di imitazione della tecnologia da parte delle imprese leader e in questo può aiutare una strategia mirata a soddisfare i bisogni di una nicchia di mercato;
- Se l'innovazione danneggia gli asset delle imprese leader, allora sarà preferibile per la start-up adottare una strategia competitiva.

1.3 I processi di diversificazione tecnologica

Spesso accade che nei processi di R&S le imprese debbano utilizzare nuove competenze e risorse o debbano investire in tecnologie complementari o ancora si trovino a dover entrare in nuovi business. A seconda che l'innovazione sia *competence-enhancing* o *competence-destroying* le competenze delle imprese possono aumentare o diminuire, andando a modificare il bagaglio tecnologico delle stesse. La letteratura economica sottolinea come quando le imprese acquisiscono tecnologie e competenza applicabili a più campi, esse sono incentivate a diversificare la loro attività verso nuovi mercati perché aumenta la possibilità di creare economie di scala e di scopo. La volontà di ampliare il proprio portafoglio tecnologico dipende da due fattori principali. In primo luogo, l'aumentata complessità dei processi e dei prodotti obbliga le imprese ad avere competenze in aree tecnologiche spesso complementari rispetto al *core business* dell'impresa. Ciò porta le imprese che vogliono mantenere il controllo su tutte le componenti della *supply chain* a dotarsi di un'adeguata capacità di assorbimento, che dipende direttamente dalle attività in R&S. Patel e Pavitt⁹, analizzando il mercato dei brevetti statunitensi, dimostrano come il grado di diversificazione tecnologica delle grandi imprese sia maggiore della loro presenza nei mercati a valle e dell'estensione del loro portafoglio prodotti (quindi diversificazione tecnologica e diversificazione di prodotto non coincidono).

In secondo luogo, le imprese sono portate a diversificare la loro dotazione tecnologica per poter esplorare nuove aree emergenti. Soprattutto con lo sviluppo di settori quali l'informatica e la chimica, è necessario investire in attività di ricerca volta a sviluppare competenze tecnologiche marginali soprattutto nella fase emergente di queste nuove tecnologie. Solo grazie alla compenetrazione tra competenze distintive dell'impresa e nuove tecnologie l'impresa può ottenere e mantenere un vantaggio competitivo di lungo periodo.

Una volta che l'impresa riesce a intraprendere un processo di diversificazione tecnologica, può altresì sfruttare un'ulteriore opportunità: dare in licenza tali nuove tecnologie, ottenendo dei ritorni sugli investimenti in R&S.

⁹ Patel P., Pavitt K., "National Systems of Innovation Under Strain: the Internationalization of Corporate R&D", *Science Policy Research*, p. 110-123, 1994.

1.4 *Technology transfer* nei MFT

L'impresa innovativa che sceglie di sfruttare esternamente la propria tecnologia ha a disposizione una serie di alternative: può vendere tale tecnologia a terzi, può formare alleanze strategiche, creare una joint venture, siglare un accordo di licenza o, ancora, intraprendere un nuovo business. In questa sezione si cercherà di definire le varie strategie, ponendo l'accento sulle determinanti che spingono le imprese a scegliere il *selling* piuttosto che il *licensing*.

A differenza delle altre *commodity*, la tecnologia include anche una parte di conoscenza tacita che porta, come già affermato nel paragrafo precedente, a problemi di asimmetria informativa tra i fornitori di tale tecnologia e i potenziali acquirenti (che hanno difficoltà sia nel valutare sia nell'assorbire tali tecnologie). In linea di principio, i fornitori di tecnologia godono di una posizione dominante nelle transazioni: possono decidere la strategia ottimale da perseguire e controllare i prezzi nel mercato della tecnologia. Da ciò deriva la possibilità per le imprese innovative di scegliere il tipo di transazione migliore che assicuri loro un vantaggio competitivo.

In generale, le due alternative tra cui le imprese possono scegliere sono: la vendita o la licenza.

1.4.1 *Selling versus licensing*

La vendita di una tecnologia implica il trasferimento della proprietà intellettuale dal proprietario al *buyer*. Una volta che il brevetto è stato trasferito, il proprietario iniziale perde ogni diritto su tale brevetto, compreso il controllo sull'uso della tecnologia, in cambio di un pagamento forfettario. Nel caso di *licensing*, invece, il *licensor* concede al *licensee* il diritto di sfruttare e commercializzare la tecnologia protetta dal brevetto in cambio di un diritto di concessione (*license fee*) della durata stabilita nel contratto. Il *licensor* in questo caso non perde la proprietà del brevetto, ma anzi ha il diritto di controllare l'operato del *licensee*. Il pagamento è specificato nel contratto di licenza e può assumere varie forme: dal pagamento forfettario, a *royalties* legate al volume di vendita del prodotto finito a cui la tecnologia trasferita ha contribuito. Spesso si parla di *mixed licensing*, un sistema misto di pagamento che comprende sia una parte fissa che una variabile. Se con il contratto di *licensing*, il *licensor* è motivato a monitorare l'attività del *licensee* in quanto l'ammontare delle *royalties* è legato all'attività commerciale, con la vendita della tecnologia questo problema non si pone perché è avvenuto il passaggio di proprietà e dei diritti derivanti da esso.

Caratteristiche	<i>Licensing</i>	<i>Selling</i>
Trasferimento di proprietà	No	Sì
Controllo da parte del <i>licensor</i> dell'attività dell'acquirente del brevetto	Sì	No
Influenza dell'output commerciale sul valore delle royalties	Sì	No
Guadagno iniziale del <i>licensor</i>	Alto	Basso
Rischio legato al guadagno totale del <i>licensor</i>	Basso	Alto

Licensing versus selling

Le scelte strategiche dell'impresa sono frutto di valutazioni delle condizioni ambientali nelle quali queste scelte andranno a dispiegare i loro effetti. Il rischio e l'incertezza sono dunque dimensioni fondamentali e ineliminabili nel processo decisionale. Conformemente alla teoria dell'utilità attesa, infatti, gli agenti economici operano in contesti incerti in cui si ha un *trade off* tra rischio percepito e beneficio atteso¹⁰. Ogni scelta riguardante la modalità di trasferimento tecnologico deve tenere in considerazione il rischio di possibili perdite e le opportunità di guadagno. Analizziamo ora brevemente due teorie che ci permetteranno di formulare delle ipotesi su come le aziende si orientino più al *selling* o al *licensing*.

1.4.1.1 Teoria delle opzioni

La prima teoria presa in considerazione si rifà alla letteratura finanziaria, tuttavia l'opzione reale differisce dall'opzione finanziaria in quanto l'impresa che compie questo tipo di investimento (acquisto di una *stake*) ottiene accesso anche alla conoscenza (*knowledge*). Tale approccio considera congiuntamente la minimizzazione dei costi e dei rischi relativi all'investimento e la possibilità di generare profitti e futuri investimenti. Il fulcro di tale teoria sta nella valutazione del fallimento. Tale fallimento può avere molteplici cause: la tecnologia stessa, la sua efficacia o anche l'incertezza della risposta da parte del mercato a valle¹¹. Per

¹⁰ l'avversione al rischio secondo cui un agente economico preferisce sempre un ammontare certo rispetto a una quantità aleatoria. Nel contesto della teoria dell'utilità attesa, si consideri un agente economico le cui preferenze su un insieme di lotterie \mathcal{L} (ossia, di distribuzioni di probabilità su un insieme di possibili esiti) sono rappresentate da una funzione di utilità attesa: $U(F) = \int u(x)dF(x)$

¹¹ H. K: Steensma, K. G. Corley, " On the performance of technology-sourcing partnership: The interaction between partner interdependence and technology attributes", *Academy of Management Journal*, 2000.

meglio comprendere l'incertezza legata a una tecnologia gli studiosi ne individuano due cause principali:

- L'incertezza legata alla commercializzazione: anche se la tecnologia brevettata garantisce lo sviluppo di prodotti/processi superiori agli standard esistenti, ciò non toglie che il valore dell'output e la sostenibilità economico-finanziaria siano soddisfacenti. Ciò che non si può predire è come il mercato di riferimento di una tecnologia risponda all'introduzione di un determinato prodotto/ processo. Inoltre, l'arco di tempo che va dalla prototipazione e commercializzazione alla fase di attività di profitto nel mercato è molto lunga.
- Dinamismo della tecnologia: si riferisce all'incertezza legata all'ambiente in continua evoluzione caratterizzato dalla "distruzione creativa" di Schumpeter. Importanti cambiamenti tecnologici portano alla riduzione dei costi di produzione e al rimpiazzo delle tecnologie obsolete grazie alla creazione di nuovi ambienti competitivi. Inoltre, seguendo la teoria evolutiva, non è possibile definire un sentiero tecnologico ottimo ex ante: esso dipende dal suo sviluppo passato (*path-dependancy*).

L' acquisizione di un'opzione reale consente di limitare l'investimento nella fase iniziale dell'entrata nel mercato della nuova tecnologia, pur mantenendo la possibilità di incrementare successivamente il proprio *commitment*. Così facendo l'impresa può ridurre il rischio nella fase iniziale, a cui corrisponde un livello di incertezza maggiore in quanto la conoscenza del mercato target è limitata, mantenendo tuttavia la possibilità di partecipare ai benefici futuri derivanti dall'operazione.

Nel caso del *licensing*, il *licensor* ha maggiori incentivi a impegnarsi nei confronti del *licensee* per poter massimizzare i profitti e quindi anche le *royalties*. Tale impegno può essere concretizzato in vari modi: dal supporto tecnico al supporto in area marketing. Nel caso del *selling*, invece, il fornitore di tecnologia non ha alcun incentivo nell'aiutare il *licensee* a incrementare le vendite. Quindi le imprese innovative saranno più propense a dare in licenza la propria tecnologia quando l'incertezza legata a tale tecnologia è bassa, mentre sceglieranno la strategia di vendita quando l'incertezza è alta. Riassumendo:

- Vi è una relazione inversa tra il tasso di incertezza legato alla commercializzazione della tecnologia e la volontà di perseguire una strategia di *licensing*.
- Vi è una relazione inversa tra il tasso di obsolescenza e la volontà di dare in licenza la tecnologia.

1.4.1.1 Teoria dei costi di transazione

La teoria dei costi di transazione, sviluppata negli anni Ottanta da Williamson, ha come antecedente il saggio di Coase del 1937 intitolato "The Nature of the Firm". Per costi di transazione si intende: " *l'insieme dei costi sostenuti dai soggetti che sono protagonisti di uno scambio allo scopo di definire, iniziare, controllare e completare una transazione*"¹². Tra i costi di transazione possiamo annoverare tre elementi essenziali: i costi d'uso del mercato (costi per individuare il partner di mercato, pubblicità, marketing, i costi di *enforcement* per eseguire e far rispettare il contratto); i costi di gestione dell'impresa (costi del personale per la gestione delle transazioni,...) e i costi per l'interazione con la Pubblica Amministrazione (obblighi tributari, costi per rispettare gli adempimenti previsti dalla regolamentazione pubblica,...). Secondo questo filone di pensiero, il trasferimento tecnologico soffre di problemi di natura cognitiva e contrattuale, che innalzano i costi di transazione coinvolti nello scambio. Data la componente tacita delle conoscenze tecnologiche, associata magari alla scarsa efficacia dei regimi di proprietà intellettuale, cresce l'asimmetria informativa tra le organizzazioni coinvolte nello scambio e, favorendo comportamenti opportunistici, fa crescere il livello di tali costi di transazione. Williamson teorizza che i contratti siano una soluzione inefficiente in presenza di incertezza e di numero limitato di soggetti coinvolti. Secondo questa teoria, le imprese scelgono le loro strategie per minimizzare non solo i costi di produzione, ma anche i costi di transazione associati.

1.5 GPT: *General Purpose Technologies*

In questo contesto è necessario prendere in considerazione due aspetti della tecnologia che si vuole trasferire: il *technological scope* e l'importanza. Lo scopo tecnologico si riferisce allo spazio tecnologico che l'innovazione copre: più la tecnologia è generale, più mercati e prodotti potrà coprire. Tale tecnologia sarà in grado di attrarre un numero maggiore di potenziali acquirenti. L'impresa dunque sarà incentivata a cedere in licenza a più *licensee* tale tecnologia al fine di incrementare le *revenues*. Inoltre, avere nel portafoglio brevetti tecnologie a ampio raggio garantisce all'impresa una maggiore valutazione nel processo di investimento di *venture capitalist*. Inoltre, gioca un ruolo cruciale nello sviluppo dei MFT

¹² D. Wiener, 1996.

anche la composizione della domanda. Giarratana e Gambardella in uno studio del 2013¹³ prendono in esame il mercato statunitense di software e ne analizzano le transazioni di brevetti. Gli aspetti presi in considerazione in questo studio sono due: la natura della tecnologia e il tipo di mercato a valle. I due studiosi arrivano a due conclusioni principali:

- Più una tecnologia è generale (GPT) più trova applicazione in contesti diversi e quindi più ampia è la domanda potenziale a cui è rivolta. Al contrario, più le tecnologie hanno un'applicazione specifica, più hanno una domanda specifica. Le tecnologie *general purpose* rispetto alle altre presentano un ammontare maggiore di costi fissi, ma anche la possibilità di distribuire i costi totali su un mercato più ampio grazie alle varie applicazioni possibili¹⁴.
- Quando il mercato a valle a cui si rivolge una particolare tecnologia è frammentato in varie nicchie, le imprese sono più propense a vendere/dare in licenza le loro innovazioni, perché i potenziali acquirenti non sono diretti competitor.

In questa tabella viene sintetizzato lo studio di Gambardella, in cui si vede come la volontà di concedere in licenza la propria tecnologia sia maggiore quando il mercato a valle è frammentato:

		Mercato	
Tecnologia	Specifica	Omogeneo	Frammentato
		Disponibilità a dare in licenza una tecnologia: bassa	Disponibilità a dare in licenza una tecnologia: alta
	GPT	Richiesta di tecnologia: alta	Richiesta di tecnologia: bassa
		Disponibilità a dare in licenza una tecnologia: bassa	Disponibilità a dare in licenza una tecnologia: alta
		Richiesta di tecnologia: bassa	Richiesta di tecnologia: alta

¹³ A. Gambardella, M. S. Giarratana, "General technological capabilities, product market fragmentation and markets for technology", *Research Policy*, pp. 315-325, 2013.

¹⁴ Gambardella, A. and Giarratana, M., 2013, "General Technological Capabilities, Product Market Fragmentation, and Markets for Technology," *Research Policy*, Vol. 42, 315-325.

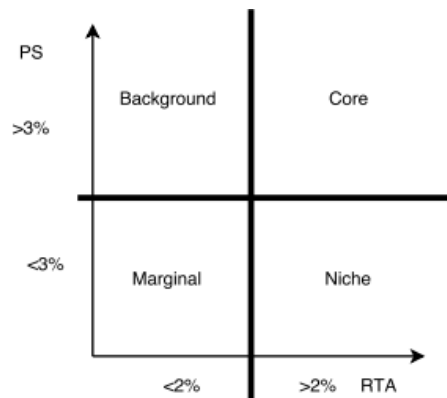
L'altro aspetto da tenere in considerazione riguarda l'analisi delle risorse usate nella fase di R&S dell'innovazione. Dagli studi condotti da Andrews e Lawani, emerge che grandi investimenti in R&S garantiscono un migliore e più innovativo output. Le imprese, dunque, investono nei domini che percepiscono strategici per migliorare le loro competenze in quello specifico dominio, in quanto il valore di un'innovazione è positivamente correlato con il valore del brevetto. Detto ciò, la vendita di un importante brevetto comporta dei costi di transazione piuttosto elevati per l'impresa innovatrice, che così facendo perde possibili profitti nel dominio di quella determinata tecnologia. Anche dare in licenza un brevetto può portare a elevati costi di transazione dal momento che il *licensee* può imparare le competenze dell'impresa fornitrice dell'innovazione. Tuttavia, i termini legali del contratto di *licensing* garantiscono al *licensor* l'autorità di monitorare le attività del *licensee*. Al contrario, quando la tecnologia non riveste un ruolo fondamentale nell'economia dell'impresa innovativa, quest'ultima è più propensa a vendere tale tecnologia piuttosto che concederla in licenza nella speranza di massimizzare le rendite e diminuire l'importanza della tecnologia sul mercato. In conclusione si può affermare che:

- Vi è una correlazione positiva tra la portata di una tecnologia (applicabile in più campi o meno) e l'attività di *licensing* di tale tecnologia;
- Vi è una correlazione positiva tra il grado di importanza che una tecnologia riveste in un'impresa e l'attività di *licensing* di tale tecnologia.

A sostegno di tali ipotesi, Granstrand elabora una classificazione delle varie tecnologie prendendo in esame due indici: il *revealed technology advantage* (RTA) e il *patent share* (PS). L'RTA¹⁵ indica la relativa specializzazione di una determinata impresa in determinati domini tecnologici e si basa sulle domande di brevetto depositate nel NTB. Essa è definita come la quota di brevetti di un'impresa in un particolare settore tecnologico diviso per la quota di brevetti dell'impresa rispetto al totale dei brevetti (in questo caso della Corea). L'indice è uguale a zero quando l'impresa non possiede alcun brevetto in un determinato settore; è uguale a 1 quando la quota dell'impresa nel settore è uguale alla sua quota in tutti i campi (senza specializzazione); e superiore a 1 quando si osserva una specializzazione positiva. Questo indice rivela le competenze specifiche dell'impresa. Il PS è calcolato come il rapporto tra il numero di brevetti detenuti da un'impresa in un determinato settore tecnologico e il numero totale di brevetti detenuto dalla stessa impresa.

Combinando questi due indici, sono stati individuati quattro profili tecnologici:

manca
nota



Più l'indice RTA è alto più significa che l'impresa detiene un vantaggio competitivo significativo nel settore di riferimento rispetto ai competitor. In questi casi l'impresa innovativa preferisce non seguire una strategia di *licensing* per non vedere eroso il proprio vantaggio (tecnologie *core* e tecnologie di nicchia). Al contrario, le tecnologie *background* e *marginal*, non rappresentando una risorsa vitale per l'impresa, spesso sono date in licenza.

In conclusione, si può affermare che vendita e licenza sono strategie sostitutive. Le imprese decidono la loro strategia tenendo in considerazione il grado di incertezza del mercato, i costi di transazione, il peso di una determinata tecnologia nel portafoglio brevetti detenuto e il settore in cui si opera. Nei capitoli successivi il focus verterà sulle strategie di *licensing* quale strumento di internazionalizzazione.

2. Il licensing

Il nuovo contesto di *open innovation* e la nascita dei MFT hanno portato le imprese a sfruttare i flussi di conoscenza per poter ottenere dei vantaggi competitivi. Ad oggi, le imprese hanno superato la sindrome del "*Not-Invented-Here*" per abbracciare l'idea di trarre profitto e valore dallo scambio di tecnologie e informazione. Tra le varie forme di scambio di tecnologia possibili, il principale e più diffuso veicolo di trasferimento della conoscenza tecnologica è il *licensing*. Gli studi economici si sono focalizzati sull'analisi del ruolo del *licensing* nel MFT e sulle cause che spingono le imprese a intraprendere una simile strategia. E' rimasto in ombra, invece, l'aspetto legato all'analisi delle caratteristiche dei contratti in sé. Questo perché i contratti di licenza sono considerati strettamente confidenziali e contengono dati sensibili. Obiettivo del capitolo è analizzare le variabili che influiscono sulle strategie di *licensing* delle imprese e studiare i vari elementi di un contratto di licenza.

2.1 Il contratto di *licensing*

Con il contratto di *licensing*, il soggetto proprietario di un prodotto/asset cede ad una altro soggetto il diritto di sfruttare economicamente tale asset, dietro il pagamento di un compenso che può essere fisso o variabile.

L'utilizzo del *licensing* come strategia per sviluppare il potenziale di una tecnologia comporta numerosi vantaggi. In primo luogo, gli investimenti addizionali diventano meno onerosi: negoziare un accordo di licenza, infatti, può risultare meno oneroso rispetto alla ricerca di un acquirente o creare nuove forme proprietarie/ di comproprietà. Inoltre, il *licensing* non richiede collaborazioni di lungo periodo con la controparte. Se l'acquisizione/concessione della licenza diviene vantaggiosa per entrambe le parti, può durare per molti anni e evolversi anche in una collaborazione più stretta. In caso contrario, vi è la possibilità di terminare l'accordo.

Il *licensor* attraverso il contratto di licenza può:

- conseguire introiti derivanti dallo sfruttamento della tecnologia;
- sfruttare al meglio i processi produttivi;
- entrare in nuovi mercati (geografici/ mercati-prodotto) altrimenti irraggiungibili;
- ricavare informazioni su tali nuovi mercati;

- rafforzare la propria posizione sul mercato;
- accedere alle competenze e alla capacità produttiva del *licensee*;
- beneficiare del potenziale competitivo del *licensee* per diffondere il proprio asset in nuove aree;
- raccogliere informazioni su un determinato settore/segmento in cui il *licensee* è già presente, prima di decidere se impegnare gli investimenti per entrarvi definitivamente;

Tuttavia, vi sono anche degli aspetti negativi, tra cui l'erosione del monopolio esclusivo, la diffusione di informazioni e la perdita del controllo dell'asset.

Il *licensee*, dal canto suo, può:

- arrivare a possedere una tecnologia senza aver sostenuto i costi di R&S;
- accedere a conoscenze/competenze specifiche e specializzate;
- sviluppare autonomamente, partendo dalla tecnologia licenziata, nuovi prodotti e opportunità di mercato;
- affacciarsi su nuovi mercati in tempi relativamente brevi, con investimenti e rischi più contenuti.

L'altra faccia della medaglia è rappresentata dalla potenziale dipendenza del *licensee* dal licenziatario.

La specificità dei contatti di *licensing* risiede nella natura del bene scambiato: la conoscenza. La conoscenza non è assimilabile all'informazione. Essa, infatti, non è mai del tutto codificabile e ciò implica che spesso per replicare la tecnologia brevettata non sia sufficiente l'informazione contenuta nel brevetto stesso, ma sia necessario il trasferimento di altro: informazioni private non presenti nel brevetto, supporto tecnico, training, servizi di consulenza, equipaggiamenti... Per questo motivo spesso ai contratti di *licensing* seguono contratti di vendita di determinate risorse fisiche necessarie all'implementazione della tecnologia data in licenza. Va sottolineato sempre che si tratta però di un contratto che ha come oggetto una conoscenza nella maggior parte dei casi tacita. Ciò rende il *technology transfer* particolarmente complesso e soprattutto difficile da monitorare e regolare.

Inoltre, come già affermato nel capitolo precedente, uno dei problemi legati alla tecnologia è l'incertezza. Il *licensor* non può predire gli sviluppi futuri che la tecnologia concessa potrà seguire e non può neanche avere un pieno controllo sull'operato del *licensee*. Questo aspetto impatta la natura del contratto di *licensing*, rendendolo per forza di cose incompleto. E' impossibile disegnare ex ante un contratto che stabilisca con precisione i diritti e i doveri delle due parti, soprattutto riguardo il meccanismo di pagamento e le clausole

restrittive. L'incompletezza dei contratti è influenzata dalla presenza o meno di meccanismi di coordinamento collettivi, quali convenzioni, network e conoscenza condivisa.

Per cercare di ovviare a questo limite si può ricorrere a due strumenti principali: i meccanismi di pagamento e quello delle restrizioni.

L'incertezza legata all'effettivo valore economico della tecnologia oggetto del contratto di *licensing* porta il *licensee* a preferire come pagamento royalties annuali piuttosto che un'unica rata. Infatti, attraverso lo strumento delle *annual fee* il *licensee* da una parte non effettua un *sunk investment*, e dall'altra può valutare annualmente la profittabilità della licenza. Così facendo, inoltre, il *licensor* sostiene una parte del rischio industriale e commerciale del *licensee*.

Dall'altra parte, il *licensor* per salvaguardarsi introduce delle clausole nel contratto proprio per evitare comportamenti opportunistici e *l'hold-up* del *licensee*. Tali restrizioni possono essere di diversa natura: limitazioni di tipo geografico, legate ai mercati a cui il *licensee* può rivolgersi, temporali,... Degne di nota sono le restrizioni geografiche. Questo strumento, infatti, permette al licenziatario di aumentare il valore commerciale della licenza e facilita la supervisione del *licensee*; mentre permette al *licensee* di ottenere una sorta di monopolio/esclusività territoriale. Una clausola interessante è anche la cosiddetta "*flowback clause*", che dà al *licensor* il diritto di sfruttare gli sviluppi futuri della tecnologia concessa in licenza. Da una parte il *licensor* può beneficiare degli sviluppi non pianificati della tecnologia e dall'altra il *licensee* non è incentivato a investire in R&S. Così facendo, diminuisce la probabilità che il *licensee* sviluppi competenze in grado di concorrere tecnologicamente con il licenziatario.

Arora e Fosfuri (2003), partendo da quanto teorizzato da Teece (1986) riguardo i costi di transazione nel *technology trade*, analizzano i comportamenti opportunistici che le parti del contratto possono tenere, proprio a causa di questo carattere tacito della conoscenza tecnologica. Per decidere quanto sono disposto a pagare per acquistare un'informazione devo acquisirla, ma una volta che l'ho acquisita diventa difficile farmela pagare¹⁶. Per questo motivo, il licenziante non ha interesse a rivelare la tecnologia prima di essersi assicurato dei ritorni, e quindi il *licensee* acquista una tecnologia senza conoscerla globalmente, rischiando quindi che il venditore gli proponga solo parte della conoscenza, mantenendone altra al suo interno e rendendo il *licensee* dipendente. Dall'alto lato però, il *licensee* può riuscire ad acquisire le conoscenze alla base della tecnologia. Questo, unito all'incompletezza intrinseca

¹⁶ Il cosiddetto "paradosso dell'informazione" di Arrow.

dei contratti, permette al *licensee* di creare una nuova tecnologia e presentarsi come competitor del licenziante. Si può quindi affermare che ciò che risulta essere condizione necessaria affinché si concretizzino i contratti di *licensing* all'interno dei MFT, è un sistema efficiente di protezione della proprietà intellettuale.

2.2 La natura dei contratti di *licensing*

La natura dei contratti di *licensing* dipende fortemente dal quadro normativo in cui si inseriscono. Come già accennato nel capitolo precedente, quando il livello di protezione brevettuale è basso, inevitabilmente i costi per supervisionare il comportamento dei *licensee* aumentano. Rifacendoci allo studio di MacNeil¹⁷, possiamo identificare due tipi principali di contratto:

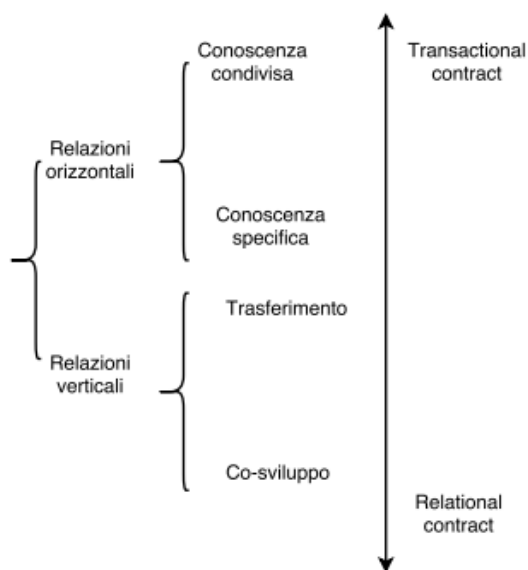
Transactional contract: vengono anche definiti contratti di mercato e hanno come obiettivo la diffusione della tecnologia al maggior numero possibile di utenti/clienti. Con questo tipo di contratti si trasferisce semplicemente il diritto di usare una tecnologia (scambio isolato). Di norma sono contratti di breve periodo e sono caratterizzati dal pagamento di royalty uniformi. Spesso, questo tipo di contratti si ha in settori in cui la conoscenza è condivisa, comune e il sistema di protezione intellettuale elevato. ciò significa che le imprese di un determinato settore condividono lo stesso tipo di conoscenza, cioè non possiedono competenze *firm-specific* perché si trovano sulla stessa frontiera tecnologica e servono lo stesso tipo di mercato grazie a processi produttivi simili. In questo contesto, tutte le imprese interpretano allo stesso modo i dati contenuti nel brevetto e il *licensor*, quindi, non deve trasferire altre risorse. Inoltre, il sistema di protezione intellettuale è completo in quanto le imprese condividono anche regole comuni per l'interpretazione dei contratti. E' il caso tipo dei settori della chimica, farmaceutico e dell'elettronica. Spesso, la presenza di una conoscenza e di regole condivise si attesta in settori maturi, in cui le risorse collettive (codificazione della conoscenza, convenzioni, network, associazioni,...) si sono consolidate nel tempo. Inoltre, i contratti di mercato si hanno in settori in cui l'interdipendenza tecnologia è elevata. In questo contesto, infatti, il contratto può essere completo e il trasferimento di tecnologia è semplificato. L'interdipendenza tecnologica può essere data: dalla presenza di *spillover* tecnologici o dalla presenza di esternalità di rete, che favoriscono la creazione di standard tecnologici.

¹⁷ Ian R. MacNeil, "Restatement (Second) of Contracts and Presentation" *Virginia Law Review* Vol. 60, No. 4 (Apr., 1974), pp. 589-610.

In questo contesto, il *licensor* è incentivato a dare in licenza la propria tecnologia, anche a un potenziale competitor al fine di aumentare la quota di mercato e diffondere l'innovazione.

Relational contract: contratto che implica il trasferimento non solo del diritto di usare una determinata tecnologia, ma anche di una serie di risorse necessarie per l'implementazione dell'innovazione. E' un contratto di lungo periodo, che assicura al *licensor* l'esclusività della tecnologia e, ex post, tende a creare forti interdipendenze tra le parti. Per questo, sono necessari meccanismi di negoziazione e strumenti di tutela contrattuale. Contratto come cooperazione, quindi. Questo tipo di contratto implica alti costi e per questo sono poco frequenti. In questo caso, le caratteristiche del settore in cui si opera sono meno determinanti, mentre gioca un ruolo di primo piano la necessità di cooperare. Spesso questi contratti si hanno tra imprese che producono beni complementari. E' il caso del produttore di automobili che si rivolge al produttore esterno, ad esempio, della frizione, attività che deve essere coordinata qualitativamente e quantitativamente con la produzione dell'auto. Con il contratto relazionale le due parti si accordano per armonizzare i propri piani produttivi.

Questi sono gli estremi di un continuum, al cui interno possiamo trovare altri tipo di contratto. I cosiddetti *developmental TLAs*, con i quali il *licensor* dà al *licensee* il diritto di sviluppare la sua tecnologia. Solitamente, non è previsto un pagamento in *royalty*, ma è una continua ri-negoziazione di come il *licensor* possa sfruttare i nuovi sviluppi della tecnologia. I *relational commercial agreement* sono contratti legati a accordi commerciali e prevedono che il *licensor* dia in licenza la tecnologia e le risorse necessarie per sfruttarla al meglio. In questo caso, vengono implementate clausole geografiche per evitare la competizione diretta tra le due parti. Infine, vi sono i cosiddetti "*one-shot complete transfer*", in cui il diritto di usare una determinata tecnologia è permanente in cambio del pagamento di una somma in un'unica rata (*lump-sum payment*). La completa assenza di restrizioni e *royalty* elimina il rischio di negoziazioni e supervisioni.



Fonte: Bessy, Brousseau in Technology Licensing Contracts

2.3 La fase preparatoria e la negoziazione del contratto

Il trasferimento tecnologico attraverso il contratto di licenza avviene solo quando l'impresa detiene la proprietà di un asset intangibile, che esclude altri dall'utilizzare tale asset. Di contro, il contratto di *licensing* non può avere luogo quando l'impresa non detiene alcun brevetto sulla tecnologia. Tuttavia il sistema di protezione intellettuale (IP) copre varie aree: asset intangibili: brevetti, copyright (software, formule...), know-how (training,...), segreti commerciali, loghi, disegni industriali.

Con il contratto di *licensing* si possono trasferire: la marca, i processi produttivi, il logo, i processi gestionali, le tecnologie di processo e di prodotto. Queste ultime interessano direttamente il *technology licensing*, che prevede appunto il trasferimento temporaneo del diritto di sfruttare una tecnologia.

Arrivare alla stipula del contratto di *licensing* non è un percorso semplice. Esso, infatti, implica il raggiungimento di un accordo tra due parti aventi interessi differenti e, a volte, molto distanti tra loro. E' quindi essenziale che la fase di negoziazione sia preceduta da una fase di preparazione in cui la parte definisce gli obiettivi che intendere raggiungere, faccia ricerche sui possibili partner e si documenti. Schematicamente nella fase di preparazione entrambe le parti, sia *licensor* che *licensee*, devono rispondere a una serie di domande:

- Perché intraprendere un accordo di licenza? Le parti devono vagliare tutte le possibili alternative che hanno a disposizione e devono analizzare gli obiettivi che vogliono perseguire con tale strategia. Ovvero, attraverso il *licensing* l'impresa vuole ottenere/ fornire assistenza? Guadagnare quote di mercato? Raggiungere un determinato standard tecnologico? Inoltre, bisogna decidere se attuare un accordo di licenza esclusivo, un accordo di *cross-licensing* o ricorrere al *licensing pooling*.
- Quali sono le tempistiche del processo? Oltre ad analizzare lo stadio di sviluppo della tecnologia oggetto del contratto, le parti devono essere in grado di definire in anticipo i tempi che porteranno alla stipula del contratto: date degli incontri, meeting,....
- Quali informazioni e dati servono? Le parti devono cercare di creare una serie di documenti in cui siano contenute informazioni fondamentali riguardanti la tecnologia (schede prodotto, informazioni pubbliche, abstract del brevetto,...), il partner (situazione finanziaria, informazioni ricavate dal web, dalle riviste,...).
- Chi seguirà il processo di negoziazione? E' necessario decidere in anticipo chi rappresenterà l'impresa durante il processo di negoziazione, chi ne seguirà le varie fasi e chi le dovrà essere interpellato su aspetti specifici di natura legale, tecnologica, contabile.
- Quale sarà la posizione da tenere in merito alle tematiche chiave dell'accordo (*key issues*)? Di solito, l'impresa redige un documento di massimo due pagine (*term sheet*) che ha l'obiettivo di chiarificare i punti strategici dell'accordo, mostrare i possibili ostacoli che possono insorgere, definire gli obiettivi chiave al team di esperti che seguirà la negoziazione. Questo documento ha una versione interna destinata agli " addetti ai lavori" dell'impresa e una versione esterna da dare alla controparte. In assenza di un interlocutore legale, questo documento diviene di fondamentale importanza.
- E' necessario disporre di accordi preliminari? Tra i vari accordi preliminari, tre sono degni di nota. I cosiddetti *non-disclosure agreements*, che obbligano le parti a non divulgare le informazioni ottenute nella fase di negoziazione; gli accordi di fattibilità e quelli di prototipazione che obbligano una delle parti a sostenere a proprie spese i costi legati alla prototipazione o a fornire dati preliminari o ancora a testare la tecnologia prima di siglare l'accordo.

Anche se i contratti di licenza variano a seconda della tecnologia che si intende concedere, è possibile individuare quattro elementi fondamentali (*key terms*) che un buon negoziatore deve sempre tenere a mente. In primo luogo, bisogna analizzare nel dettaglio la tecnologia che si vuole dare/acquisire con il contratto. Può sembrare banale, ma definire con precisione l'asset (che sia un prodotto, una formula, un programma di software,...) può evitare di incorrere in controversie legali in futuro. Chiaramente, il *licensor* ha tutto l'interesse nel

restringere la definizione di ciò che viene dato in licenza, mentre l'interesse del *licensee* sta nell'avere una definizione più ampia possibile della tecnologia da trasferire. Conoscere e definire quanto meglio possibile una tecnologia, permette di capire quali informazioni rivelare alla controparte, se vi è necessità di fornire altro supporto o di limitare la licenza a un aspetto particolare della tecnologia. Inoltre, è necessario stabilire in anticipo come ci si deve comportare quando una tecnologia non è ancora completa. Infatti, se la tecnologia oggetto del contratto non è giunta allo sviluppo, ma è ancora a uno stadio embrionale, l'accordo dovrà contenere clausole relative a come sfruttare gli sviluppi futuri, se dare al *licensee* il diritto di ottenere il massimo rendimento dalle possibili modifiche e miglioramenti della tecnologia. Infine, bisogna tenere in considerazione l'eventualità di dover dare/ ottenere in licenza anche il marchio. E' il caso in cui la tecnologia presa isolatamente non genera valore, ma necessita anche del proprio marchio per poter essere distribuita/ commercializzata.

Un secondo aspetto da tenere in considerazione riguarda l'analisi dei diritti/doveri che la licenza concede, ovvero lo scopo del *licensing*. Il contratto può includere una serie di diritti, tra cui il diritto di: riprodurre la tecnologia, modificarla, divulgarla, usarla per ricerche e nuovi prodotti, venderla, darla in sub-licenza. E' fondamentale, quindi, analizzare quali aspetti della tecnologia sono necessari per raggiungere il proprio obiettivo di business. Inoltre, nel caso in cui la licenza preveda la possibilità di implementare e modificare la tecnologia, bisogna determinare se tali sviluppi appartengano esclusivamente a chi ha apportato le modifiche o anche alla controparte. La clausola di sub-licenza rappresenta un punto molto delicato e difficile da prevedere ex ante. In linea generale il *licensor* tenderà a limitare il *sub-licensing* di tecnologie *core* per limitare la possibilità di perdere il controllo della tecnologia stessa. E' importante delimitare anche il territorio in cui la tecnologia potrà essere usata. Ricordando che i diritti di proprietà intellettuale sono territoriali, il contratto di licenza dovrà specificare se tali diritti hanno portata globale o sono limitati a determinati territori, regioni o Paesi (in che Paese si potrà usare la tecnologia? I prodotti generati dalla tecnologia dove verranno fabbricati? E in che mercati verranno venduti?).

Il terzo aspetto da tenere in considerazione riguarda la determinazione delle forme di pagamento, di cui si parlerà più avanti in questo capitolo. In fase di negoziazione è necessario aver analizzato il business dell'azienda e avere studiato casi simili in modo da avere un metro di riferimento e paragone. Inoltre, è necessario inserire il contratto di *licensing* in una prospettiva più ampia di lungo periodo. Il *licensing* può essere il primo passo verso accordi futuri di partnership, joint venture, accordi di fornitura,.... Quindi, nella fase di negoziazione bisogna pensare a quali altri possibili accordi possono avere luogo legati alla strategia di

business generale. Ciò significa che devono essere presi in considerazione anche accordi non prettamente legati alla tecnologia.

Infine, l'ultimo nodo da sciogliere riguarda i diritti che *licensor* e *licensee* possono far valere sugli sviluppi futuri della tecnologia oggetto della licenza. Inoltre, nel caso di più *licensee* è importante specificare se tutti i *licensee* avranno accesso alle nuove versioni della tecnologia nello stesso momento (*parity access*). Inoltre, in fase di negoziazione si deve definire se nel contratto di licenza sono inclusi l'assistenza, il supporto tecnico e altri servizi sempre legati alla tecnologia. I servizi e il supporto implicano un extra? Vi è una tassa su tali servizi aggiuntivi? Il *licensee* necessita di documentazioni aggiuntive o di know-how specifico? Queste sono alcune delle domande che in fase di negoziazione devono essere ben definite.

2.4 La struttura del contratto

Di norma, il contratto di *licensing* ha una struttura principale che contempla:

- 1) Parti coinvolte;
- 2) Definizione dei termini;
- 3) Premesse;
- 4) Oggetto;
- 5) Ambito della licenza;
- 6) Altri obblighi;
- 7) Territorio;
- 8) Durata;
- 9) Pagamenti;
- 10) Risoluzione delle controversie.

L'oggetto è la prima sezione dell'accordo ed è fondamentale per determinare i contenuti del contratto. Identificare chiaramente l'oggetto della licenza significa innanzi tutto citare il numero di brevetto concesso e descrivere dettagliatamente la tecnologia. Dalla parte del *licensor*, è importante definire lo stadio di sviluppo della tecnologia e chiarire subito chi godrà degli sviluppi futuri nel caso di una tecnologia allo stato embrionale. Dato che l'oggetto del contratto spesso prevede anche informazioni confidenziali, tra cui documentazione, know-how e segreti industriali, è bene inserire delle clausole che sostituiscano l'accordo di confidenzialità siglato in fase di negoziazione. Nel circoscrivere tali clausole bisogna definire cosa si intende per informazione confidenziale, assicurarsi che il *licensee* non divulghi tali

informazioni, prevedere le responsabilità nel caso in cui le informazioni vengano accidentalmente divulgate a terzi, definire le eccezioni in cui gli obblighi vengono meno (informazioni già conosciute dal *licensee*, o quando sono state sviluppate indipendentemente dal ricevente) e chiarire la durata di queste disposizioni anche dopo la scadenza dell'accordo.

La seconda sezione di un accordo di licenza prevede la definizione della portata dei diritti del contratto. E' necessario definire il tipo di licenza (esclusiva, non esclusiva), il territorio geografico per cui è concessa la licenza, la durata e il "campo di utilizzo". In particolare in questa sezione si deve definire se il *licensee* può a sua volta dare in sub-licenza la tecnologia o se possa modificare, distribuire o riprodurre tale tecnologia. Un aspetto particolarmente importante riguarda la delimitazione geografica. Possono essere concessi diritti mondiali, o per specifici paesi o specifiche regioni. Le restrizioni territoriali sono nate per produrre un effetto anti-concorrenziale e spesso sono usate dal licenziante per penetrare con efficacia nei mercati esteri

La possibilità di dare in sub licenza una tecnologia ha un senso nell'ambito di un contratto esclusivo, in quanto i licenzianti non esclusivi non hanno tale diritto perché un potenziale sub-licenziatario può chiedere la licenza direttamente al licenziatario. Nel caso in cui il contratto preveda la possibilità di sub-licenza, è necessario definire se serva a priori l'approvazione del licenziante per la concessione della sub-licenza e per la scelta del sub-licenziatario.

Un contratto di licenza deve definire, inoltre, come le parti debbano comportarsi in caso di miglioramenti, nuove versioni, avanzamenti e nuovi modelli della tecnologia. Questo problema emerge soprattutto quando la tecnologia data in licenza è ai primi stadi dello sviluppo. Spesso, l'accordo prevede delle opzioni che comportano ulteriori negoziazioni una volta che si conoscono i miglioramenti.

Anche la durata del contratto è funzione dell'oggetto dell'accordo. La durata della licenza può non coincidere con la durata del brevetto. Da una parte di *licensor* tende a limitare la durata dell'accordo per poter valutare l'efficacia del partner; dall'altra parte il *licensee* tende a aumentare la durata della licenza tanto più ingenti sono gli investimenti che deve affrontare per sfruttare la tecnologia data in licenza. Non ci sono regole fisse legate alla determinazione della durata del contratto di *licensing*: essa può essere ri-negoziata in itinere e adattata alle esigenze commerciali delle parti.

2.5 Oltre la teoria dei costi di transazione

Analizziamo ora nel dettaglio la relazione che intercorre tra il livello di competizione nei MFT e le decisioni di *licensing*.

Partendo dalla teoria dei costi di transazione, prendiamo ora in considerazione due effetti che il *licensing* produce sui profitti del *licensor*: *profit dissipation effect* e *revenue effect*.

Dare in licenza una propria tecnologia comporta, infatti, un *trade-off*: i profitti derivanti dalle *royalties* al netto dei costi di transazione (*revenue effect*) devono essere messi in relazione alla diminuzione del margine o della quota di mercato data dalla maggiore competizione (*profit dissipation effect*). Detto in altri termini: il *revenue effect* è dato dalla differenza tra le entrate generate dai pagamenti delle *royalties* e le uscite legate ai costi di transazione. Esso è positivamente correlato al profitto lordo che il *licensee* riesce a generare dalla tecnologia data in licenza e al potere di negoziazione del *licensor*; mentre è negativamente correlato ai costi di transazione che il *licensor* deve sostenere. Come dimostrato dalla teoria dei costi di transazione, all'aumentare di tali costi, diminuisce il profitto per il *licensor* e ciò rendere il *licensing* una strategia fallimentare. Senza dubbio, costi, potere di negoziazione e profitto lordo sono funzioni di altre variabili (ad esempio il potere contrattuale del *licensor* aumenta all'aumentare dell'efficacia della protezione della proprietà intellettuale e del numero di potenziali *licensee*).

Il *profit dissipation effect* consiste, invece, nella riduzione dei profitti del *licensor* quale conseguenza dell'aumento di competitor nel mercato a valle o dall'aumentata aggressività di un'impresa già presente. Una competizione più serrata nel *product market* significa riduzione dei prezzi- e quindi o riduzione del margine o diminuzione della quota di mercato del *licensor*. Tuttavia, sono svariate le soluzioni che il *licensor* può attuare per arginare questo fenomeno: per esempio, il contratto di *licensing* potrebbe imporre restrizioni geografiche (delimitare i territori in cui il *licensee* può commercializzare i propri prodotti) o restrizioni di tipo quantitativo.

Il *profit dissipation effect* dipende da molte variabili: in primis dalla pressione competitiva esercitata da un nuovo entrante nel mercato. Congiuntamente a questi due effetti, Fosfuri¹⁸ introduce altri elementi che devono essere tenuti in considerazione per poter definire una strategia di *licensing* vincente: la competizione nei MFT e la quota di mercato detenuta dall'*incumbent*.

¹⁸ Arora A., Fosfuri A., Roende, T., "Managing *licensing* in a market for technology." *Management Science* 59(5), 1092-1106, 2013.

Prendiamo in esame il caso in cui il *profit dissipation effect* sia maggiore del *revenue effect*. Questo è il caso tipico del monopolista sia nel mercato della tecnologia sia nel mercato a valle. Essendo l'unico detentore di una specifica innovazione, l'impresa è incentivata a non darla in licenza in quanto la presenza di un altro produttore (il *licensee*) aumenterebbe la pressione competitiva e ridurrebbe i prezzi al di sotto del livello di monopolio¹⁹.

Supponiamo ora che un'altra impresa abbia sviluppato una nuova tecnologia per la produzione dello stesso prodotto e possa potenzialmente cederla in licenza a un nuovo entrante, che per semplicità ipotizziamo non sia in grado di produrre il bene. Cosa succederebbe se il monopolista non fosse disposto a stipulare un contratto di licenza? Il nuovo entrante si rivolgerebbe al competitor e si troverebbe a competere col monopolista nel mercato finale. Di conseguenza, il monopolista sperimenterebbe una riduzione di prezzi e di quota di mercato e non godrebbe delle entrate derivanti dal pagamento delle royalty. In altri termini, il monopolista soffre del *profit dissipation effect* in entrambi i casi, ma se avesse dato in licenza la propria tecnologia avrebbe goduto del *revenue effect*. Quindi, l'autore afferma che una competizione più debole nel MFT comporta meno incentivi per le imprese a concedere in licenza. Se invece è presente un MFT efficiente che consente a tutti gli entranti potenziali di ottenere le tecnologie necessarie, in questo caso le imprese saranno più incentivate a dare in licenza per assicurarsi almeno il *revenue effect*.

Tuttavia, non si può affermare che la relazione tra il tasso di *licensing* e il numero di potenziali fornitori di tecnologia sia sempre monotona. Infatti, la presenza di più fonti tecnologiche influenza il *trade-off* tra i due effetti sopra esposti. Se nel MFT vi è poca competizione, il *dissipation effect* è minimo e incentiva il *licensing*. Altra relazione da considerare è quella tra la quota di mercato del *licensor* nel mercato dei prodotti e il tasso di *licensing*. Sempre secondo Fosfuri, le imprese che detengono una piccola quota di mercato sono più disposte a cedere in licenza una tecnologia perché sono meno soggette al *profit dissipation effect* e, viceversa, più la quota di mercato del *licensor* è grande più si riducono gli incentivi per il *licensing-out*.

Infine va anche sottolineata la relazione tra il grado di specificità della tecnologia e la propensione al *licensing*. Quando una tecnologia può essere applicata in vari modi e in diversi settori, l'impresa innovatrice sarà più propensa a concederla in licenza per ottenere tutti i potenziali ritorni da questa. Se si tratta, invece, di una tecnologia specifica, con limitate applicazioni, in questo caso la propensione al *licensing out* dell'impresa si riduce.

¹⁹ E' sottointeso che la domanda per il prodotto finale sia stabile e il monopolista sia in grado di soddisfarla.

Volendo adesso spostarsi, dal punto di vista dell'innovatore che concede in licenza, al punto di vista dell'impresa che richiede nuove tecnologie dall'esterno, vanno sottolineati alcuni aspetti per poterlo analizzare in maniera più specifica.

Il primo aspetto da chiarire riguarda la sindrome del “*Not-Invented-Here*”. Secondo questo punto di vista, le tecnologie sviluppate all'esterno dei confini aziendali sarebbero di minor valore rispetto a quelle sviluppate *in-house*. Un altro aspetto da tenere in considerazione, è la capacità di assorbimento dell'impresa: *l'assimilation capacity* e la *monitoring ability*.

L'*assimilation capacity* consiste nell'abilità delle impresa di assimilare informazioni e conoscenza ed è *path dependant*, dipende cioè dalla conoscenza e dalle competenze pregresse dell'azienda. La seconda riguarda l'abilità di riconoscere, identificare e valutare il potenziale della conoscenza proveniente da fonti esterne. Infine, la letteratura si è spesso occupata anche del rapporto tra R&D interna ed esterna, sottolineando più volte che non si tratta di un rapporto di sostituzione, ma piuttosto di complementarità tra le due.

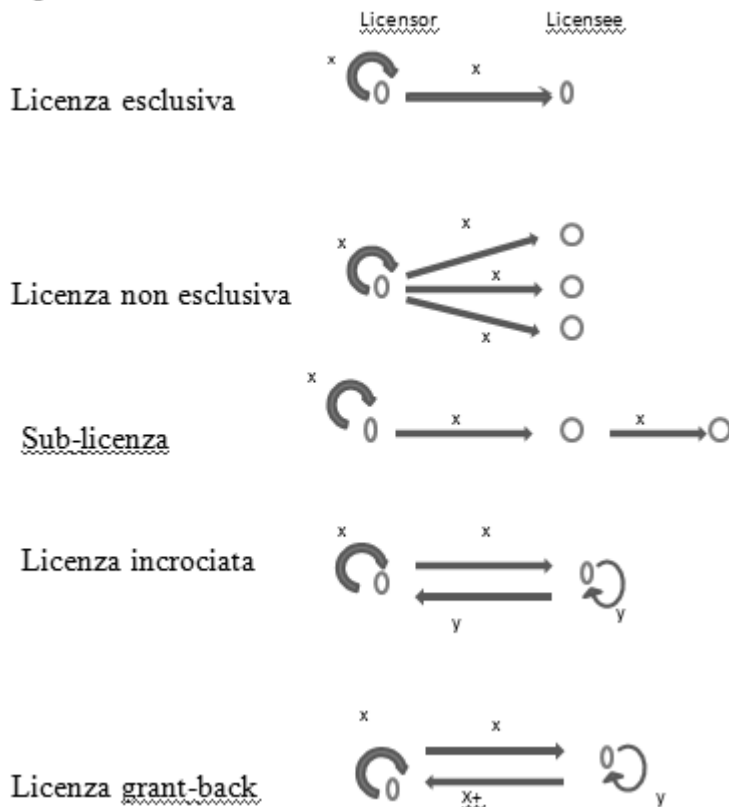
In conclusione, da una parte il *licensing* è usato dalle piccole imprese per ottenere dalle *royalties* dei ritorni economici; dall'altra è usato dalle grandi imprese per ottenere dei ricavi da tutte quelle tecnologie che non hanno interesse a sviluppare.

Lo strumento del *licensing* viene usato non solo per ricavare profitti dalle proprie innovazioni tecnologiche, ma anche per ottenere una più veloce diffusione della tecnologia e facilitare l'affermazione di questa come standard dominante all'interno del settore. Non solo, il *licensing* viene usato, soprattutto dalle grandi imprese, per limitare l'azione dei competitor che potrebbero addirittura avere tecnologie superiori.

2.6 Licenza esclusiva, non esclusiva o cross *licensing*?

Nello schema che segue, x e y rappresentano le tecnologia possedute dalle due parti e x+ rappresenta la tecnologia implementata e migliorata durante il periodo dell'accordo. Questa schematizzazione sintetizza gli accordi di *licensing* più frequenti e che verranno analizzati in questo paragrafo.

Tipi di licenza:



Fonte: nostre elaborazioni

L'esclusiva è un elemento accessorio di fondamentale importanza nel contratto di *licensing*. Attraverso questa clausola, il licenziante si obbliga a non concedere ad altri una licenza sullo stesso diritto di proprietà industriale nel medesimo ambito. Attraverso l'esclusiva il licenziatario, essendo l'unico soggetto autorizzato in un determinato territorio a sfruttare quel determinato bene di proprietà industriale, può decidere più serenamente di effettuare degli investimenti in un arco di tempo ragionevole, avendo a disposizione un mercato ben individuato, senza la concorrenza del licenziante o di altri licenziatari del medesimo licenziante, con maggiori probabilità di rientrare dell'investimento, realizzando così un margine di utile adeguato. Solitamente, la licenza esclusiva si attua quando il *licensee* deve compiere ingenti investimenti che non possono essere usati per uno scopo diverso (per esempio assumere lavoratori specializzati, impegnare risorse per lo sviluppo della tecnologia,...). Tuttavia, per limitare alcuni aspetti negativi legati a questo tipo di licenza, si può ricorrere a diverse strategie. In primo luogo, il diritto di esclusiva non deve necessariamente coincidere con la durata della licenza e può essere limitato a un periodo di

tempo più breve. In secondo luogo, l'esclusiva può riguardare solo alcuni aspetti della tecnologia data in licenza.

Una licenza non esclusiva prevede che la tecnologia venga data in licenza a più *licensee*. Questa soluzione è quella preferita dal *licensor*, in quanto gli permette di spalmare i rischi su più licenzianti, si ha una probabilità maggiore che la tecnologia possa essere sviluppata e distribuita in più mercati.

Il contratto di *cross-licensing*, invece, prevede il mutuo scambio tra due parti di tecnologie considerate "pari" tanto da non richiedere alcun tipo di pagamento. Se le parti sono più di due non si può parlare di licenza incrociata. Spesso si ricorre a contratti di *cross-licensing* quando le due parti detengono tecnologie complementari o quando il brevetto di una parte può facilmente essere violato da quello detenuto dalla controparte. Il *cross-licensing* può divenire la base di *partnership* più solide e joint venture con l'obiettivo di sfruttare entrambe le innovazioni.

Quando allora le imprese stipulano contratti esclusivi? Quando il sistema di protezione della proprietà intellettuale è debole, è preferibile non stipulare contratti di licenza esclusivi. Infatti, avere accesso alla tecnologia brevettata non risulta difficile e anche le imprese non licenziatricie possono sviluppare tecnologie simili (*invent around*), riuscendo a erodere profitti e quote di mercato. Al contrario, in presenza di un sistema di protezione brevettuale completo, i contratti esclusivi sono un ottimo strumento per garantire al *licensee* una posizione dominante sul mercato e, di conseguenza, maggiori introiti per il *licensor*.

Le licenze incrociate, invece, sono usate di solito per consentire alle imprese di risolvere controversie in tema di proprietà intellettuale.

2.7 Il valore della licenza

Analizziamo ora il valore della licenza sia dal punto di vista del licenziatario che del licenziante. Successivamente ci soffermeremo sulla determinazione del tasso di *royalty*.

Dal punto di vista del *licensee* il valore della licenza è uguale alla differenza tra il valore attuale dei benefici economici dello sfruttamento della proprietà intellettuale e i costi di gestione dell'accordo (incluso il pagamento delle royalties). Questo calcolo viene effettuato analizzando i flussi di cassa dell'impresa. Tra i flussi di cassa positivi rientrano: il fatturato netto derivante dalla vendita dei prodotti legati alla proprietà intellettuale, l'incremento del fatturato legato alla vendita dei prodotti tradizionalmente commercializzati e eventuali proventi derivanti dalla sub-licenza della proprietà intellettuale. Tra i flussi di cassa negativi,

invece, rientrano: le *royalties* e le somme da corrispondere per lo sfruttamento della proprietà intellettuale; i costi di produzione e di marketing per collocare sul mercato i nuovi prodotti e i costi legati ad eventuali contenziosi per proteggere la proprietà intellettuale.

Dal punto di vista del *licensor*, il valore della licenza è dato da valore attuale dei compensi futuri meno il valore attuale dei costi per la gestione dell'accordo. Tra i flussi di cassa positivi rientrano: gli anticipi di pagamenti, i pagamenti relativi al raggiungimento di livelli significativi di sviluppo e le *royalties*. Nei flussi di cassa negativi, invece, si annoverano i costi relativi al perfezionamento della proprietà intellettuale (R&S per i brevetti,...), i costi di amministrazione e di eventuali contenziosi.

Da un punto di vista economico, i vantaggi legati alla stipula del contratto di *licensing* derivano dalle condizioni economiche di cessione della licenza stessa. In sintesi, le modalità di definizione di tali corrispettivi possono essere suddivisi in tre categorie: quote fisse, quote fisse e variabili o *royalties*.

Le somme forfettarie sono pagabili al verificarsi di un particolare evento.

Il corrispettivo è una somma una tantum, il cui versamento può essere previsto in una unica soluzione alla sottoscrizione del contratto, oppure in più tranches nel corso della vigenza del contratto. Il corrispettivo è del tutto indipendente dall'efficienza del *licensee* e dal suo volume di vendita; ma deve comunque essere definito sulla base delle previsioni di vendita del licenziatario. Spesso i pagamenti forfettari (*lump-sum payment*) vengono effettuati in anticipo quando il *licensee* si trova in una situazione finanziaria migliore rispetto a quella del *licensor* (è il classico caso della start-up tecnologica che non avendo la disponibilità economica per commercializzare l'innovazione preferisce avere un pagamento iniziale).

La quota fissa del corrispettivo può essere composta da una somma minima garantita, che assicura al licenziante un reddito base indipendente dalla performance del licenziatario, oltre che a un reddito ulteriore in funzione delle vendite. Attraverso la parte fissa si tutela il licenziante nel caso di risultati insoddisfacenti da parte del licenziatario. La quota variabile del compenso, invece, permette al *licensor* di ottenere informazioni riguardanti il mercato di utilizzo della tecnologia, fondamentali per lo sfruttamento ottimale della tecnologia stessa.

Le *royalties*, invece, sono pagamenti regolari fatti al *licensor*, che riflettono l'uso della tecnologia da parte del *licensee*. La royalty può essere calcolata in vari modi, tra cui: come percentuale sul fatturato lordo, come percentuale sul fatturato netto o come importo fisso per unità di prodotto. Generalmente, la percentuale di royalty oscilla tra il 4% ed il 12% ma può scendere anche all'1% o salire al 20% a seconda degli obiettivi prefissati da *licensor* e *licensee*. Solitamente, si ha la royalty minima garantita, o garanzia, che corrisponde

all'importo minimo che il *licensee* accetta di pagare al *licensor* per la durata del contratto. Di solito è uguale al 50% delle vendite previste durante il periodo contrattuale. *Royalty rates* decrescenti al crescere dei volumi di vendita possono incentivare l'efficienza del *licensee*.

La determinazione del tasso di *royalty* viene definita in sede di negoziazione del contratto e dipende dal potere contrattuale di ciascuna parte. Da una parte il licenziante tende a massimizzare il suo ritorno economico, dall'altra il licenziatario cercherà di limitare gli esborsi finanziari. Tra gli elementi che concorrono alla determinazione delle *royalties*, questi sono i più significativi:

- la dimensione del business in cui si colloca il prodotto in licenza;
- il *price point* al quale le royalty vengono commisurate (*wholesale* vs *retail price*);
- la struttura distributiva del licenziatario;;
- esclusività o meno della licenza e l'esistenza di licenze "concorrenti";
- la durata prevista del ciclo di vita del prodotto realizzato attraverso la tecnologia;
- la novità della licenza (licenza nuova o rilanciata), che incide sul livello di investimenti e di rischi legati al lancio del prodotto sul mercato;
- la durata dell'accordo, solitamente inversamente correlata al tasso di royalty;
- gli asset immateriali coinvolti nello scambio (*know how*, design, training...)
- il grado di integrazione tra le attività del licenziante e quelle del licenziatario

La raccolta di informazioni dettagliate riguardanti i dettagli delle royalty non è facile. Riassumiamo in questa tabella le royalty definite come % sulle vendite dei principali settori industriali:

Settore	0-2%	2-5%	5-10%	10-15%	15-20%	20-25%	>25%
Aerospaziale	50%	50%					
Automobilistico	52.5%	45%	2.5%				
Chimico	16.5%	58.1%	24.3%	0.8%	0.4%		
Computer	62.5%	31.3%	6.3%				
Elettronica		50%	25%	25%			
Energia		66.7%					
Food		100%					
Università	25%	25%	50%				
Sanità	3.3.%	51.7%	45%				
Farmaceutico	23.6%	32.1%	29.3%	12.5%	1.1%	0.7%	0.7%
Telecomunicazioni	40%	37.3%	23.6%				

Fonte: Dan McGavock of IPC Group, Chicago

Per il calcolo delle *royalties*:

$$R = Sr$$

dove:

R *Royalties* ottenibili tramite licenza d'uso del marchio/brevetto

S Ricavi di vendita dei prodotti che si riferiscono al marchio/brevetto

r Tasso di *royalty*

Vi sono numerosi metodi per stimare le *royalties* da corrispondere per ottenere una licenza tecnologica. Semplificando si possono avere due approcci:

- approccio finanziario: rientrano in questa categoria le tecniche *income-based* sia quelle che si riferiscono alla teoria delle opzioni;
- approccio di mercato: si basa sull'uso delle transazioni comparabili.

Secondo il metodo finanziario, la *royalty* ottimale è quella che permette al licenziante di avere un equo tasso di rendimento sul capitale investito per la tecnologia. Nell'analizzare ciò, si deve tenere in considerazione quanto ciascuna parte merita in base al contributo che ha dato allo sviluppo della tecnologia, alla quantità di investimenti necessari per commercializzarla e i rischi legati all'investimento.

Tra gli approcci finanziari rientra l'analisi dei flussi di cassa attesi. In pratica, si devono individuare i flussi finanziari originati in prospettiva dalla tecnologia, l'arco temporale a cui riferire il flusso e l'ammontare delle vendite del prodotto ottenuto con la tecnologia ottenuta in licenza. Solitamente l'arco temporale coincide con la durata della licenza. Un problema di non facile soluzione è l'individuazione del contributo specifico derivante dalla tecnologia, che avviene in chiave prospettica anziché consuntiva.

Tra i metodi di mercato rientrano: le transazioni comparabili, l'analisi delle *royalties* medie di settore e la regola del 25%.

Il primo caso prevede che il tasso di *royalty* sia calcolato seguendo quello prevalente sul mercato, o che si è verificato in casi simili. Si ha, tuttavia, difficoltà a reperire transazioni che siano effettivamente comparabili: vengono allora creati i cosiddetti *royalty books*, che raccolgono dati sulle *royalties* medie per settore.

La regola del 25% determina il tasso di *royalties* calcolando, prima, il livello dei profitti attesi del licenziatario per il prodotto che contiene la tecnologia oggetto delle licenze e, dopo, determina il tasso di profitto in rapporto alle vendite nette e ne calcola il 25%. Alla base di questa teoria sta l'idea che licenziante e licenziatario debbano spartirsi i profitti relativi ai prodotti che contengono la tecnologia.

3 *Licensing* e internazionalizzazione

Dopo aver analizzato nel capitolo precedente le caratteristiche principali di un contratto di *licensing*, andremo ora a vedere come tali contratti si inseriscono in un contesto internazionale. In primo luogo si darà spazio all'aspetto più normativo-giuridico che regola i trasferimenti di tecnologia a livello globale. In secondo luogo verrà analizzato il contratto di *licensing* come strategia per entrare in nuovi mercati. Infine, si porrà l'accento sul rapporto che intercorre tra accordo di *licensing* ed economie emergenti, dato che il caso pratico esposto nel quarto capitolo ha come attore principale un'organizzazione malese.

3.1 Il *licensing* in Italia

Al giorno d'oggi seguire lo sviluppo dei mercati e della concorrenza nello scenario mondiale è diventato fondamentale per le imprese. La strategia di cooperazione e di trasferimento tecnologico risulta essere fondamentale per ripartire i costi di R&S e per ridurre sia rischio che incertezza legati all'innovazione. Esistono vari tipi di collaborazione e nel panorama europeo la percentuale di aziende ricorse alla collaborazione varia di Paese in Paese. Per esempio, nell'arco temporale che va dal 2002 al 2004, la Finlandia si è aggiudicata il primato con il 42% delle imprese che ha stretto accordi di collaborazione. Spesso le imprese collaborano con più partner (dai due ai tre) appartenenti nella maggior parte dei casi allo stesso settore industriale. I partner più frequenti sono i fornitori e i clienti. Solo il 9% delle imprese intraprende collaborazioni con enti di ricerca o università e ciò sottolinea il legame debole che lega mondo della ricerca e mondo dell'industria. L'Italia, a livello europeo, è un fanalino di coda:

IMPRESE CON ACCORDI E TIPO DI PARTNER	EURO	ITALIA
PA		
Imprese con accordi di collaborazione	25.5	13.0
TIPO DI PARTNER		
Imprese dello stesso settore	9.5	3.0
Fornitori di attrezzature, materiali, componenti	16.5	7.3
Clienti	13.9	5.1
Imprese concorrenti	8.3	4.8
Consulenti,istituti di ricerca privati	8.9	6.4
Università	8.8	4.7
Istituti di ricerca pubblici	5.7	1.5

Fonte:European Commuities, Eurostat,2007

Tali dati rispecchiano una situazione nazionale in cui la quota di Pil dedicata agli investimenti in R&S diminuisce. Basti pensare che nel 2011 la spesa totale in R&S è diminuita dello 0.4% rispetto all'anno precedente. Ciò si traduce in una diminuzione del contributo italiano al totale europeo, che vede primeggiare la Germania, la cui spesa dal 2010 al 2011 è aumentata dello 0.8%. In termini di percentuale l'Italia si attesta al sedicesimo posto, sorpassata da Spagna e Portogallo. Per quanto concerne, invece, il deposito di domande di brevetti presso l'Ufficio Europeo Brevetti (Epo), l'Italia vede un calo del 6.1%: si è passati dalle 4117 domande del 2010 alle 3865 del 2011.

Purtroppo dati precisi e aggiornati sulle attività di *licensing* tecnologico in Italia sono molto difficili da reperire. L'analisi si può soffermare sulle attività di *licensing* del marchio, che nel 2012 ha generato profitti per un ammontare totale di 350 milioni di euro, così ripartiti: il 56% deriva da accordi stipulati in Europa, con il 19% in Italia. Il mercato complessivo del *licensing* italiano è cresciuto del 6% dal 2010 al 2011.

3.2 Il contratto di *licensing* in ambito internazionale

Il *licensing* internazionale presenta una serie di rischi non osservabili negli altri casi. Tali rischi possono essere riassunti in: rischi legati alle situazioni economico-legali del Paese estero; rischi legati ai potenziali comportamenti opportunistici e i rischi legati alla valutazione della tecnologia/ *know-how*.

Come già affermato nei capitoli precedenti, affinché vi sia un accordo di *licensing* è necessario che vi sia una tecnologia/bene/prodotto brevettato. Ciò significa che l'oggetto del contratto deve godere di un certo grado di novità e originalità. Alle volte, l'esistenza della registrazione del brevetto non è sufficiente in quanto non sempre le amministrazioni nazionali compiono un esame preventivo di merito prima di rilasciare il documento brevettuale. Quindi, quando si intende commercializzare la propria tecnologia oltre i livelli nazionali, è bene svolgere accurate e approfondite ricerche di novità internazionale, che diano informazioni attendibili sullo stato dell'arte del diritto che si intende acquisire/ avere in licenza. Inoltre, è importante valutare il concreto ambito di protezione al fine di non pagare inutilmente corrispettivi anche molto onerosi per una licenza che magari copre solo alcune specifiche caratteristiche della tecnologia.

La ricerca internazionale preventiva serve, inoltre, per verificare se la tecnologia/prodotto può effettivamente essere commercializzata o se ciò potrebbe violare diritti o anteriori o di proprietà altrui.

Particolare attenzione deve essere posta a: i possibili vizi del brevetto, i limiti dell'ambito protettivo e l'eventuale impossibilità di sfruttare commercialmente la tecnologia. Se tali questioni non sono regolamentate nel contratto ricadono automaticamente sul *licensee* e il licenziatario può chiedere l'annullamento della privativa.

E' inoltre necessario inserire clausole che escludano la responsabilità del titolare del brevetto nel caso in cui il prodotto non possa essere utilizzato a causa di brevetti anteriori di terzi.

Per quanto concerne la difesa del brevetto, qualora vi siano violazioni o contraffazioni da parte di terzi (spesso concorrenti del licenziatario), è il titolare del brevetto che deve tutelare il proprio licenziatario e procedere per vie legali. E' buona prassi, soprattutto in ambito internazionale, disciplinare esplicitamente tali questioni.

Infine, è necessario analizzare le norme nazionali o sovranazionali dei paesi in cui si intende operare attraverso i contratti di licenza per quanto concerne il tema delle restrizioni. Tali restrizioni, che possono essere di natura territoriale, quantitative o qualitative rappresentano una restrizione all'attività economica del *licensee*, e quindi potrebbero essere vietate dalle varie legislazioni. Spesso, ad esempio, accade che il licenziatario voglia

concedere l'uso della tecnologia a diversi *licensee* a seconda del Paese in cui vuol operare e vieti ai vari *licensee* di utilizzare il brevetto al di fuori dei territori a loro assegnati.

3.3 Il quadro comunitario e gli accordi internazionali

A livello europeo, l'articolo 81, par.1²⁰ del Trattato CE vieta le intese che minano l'idea di concorrenza e influenzano significativamente il commercio tra gli stati membri. Tuttavia, tale divieto presenta delle eccezioni: non è infatti applicabile agli accordi di licenza di brevetti e di *know-how* sia puri che misti. Condizione necessaria affinché sia possibile l'esenzione è che al contratto prendano parte solo due imprese. Solo in questi casi, è possibile inserire clausole che prevedano: per il licenziante l'obbligo di non autorizzare altre imprese ad utilizzare nel territorio identificato nell'accordo la tecnologia concessa in licenza e di non usare egli stesso la tecnologia concessa. Per quanto riguarda il licenziatario vi può essere l'obbligo di non utilizzare/ produrre nel territorio del licenziante o nel territorio degli altri licenziatari la tecnologia concessa e il divieto di mettere in commercio il prodotto oggetto di licenza nei territori degli altri licenziatari nel mercato comune, né tantomeno di fare pubblicità a questi prodotti.

A queste clausole se ne possono aggiungere delle altre, contenute nella cosiddetta *white list*. Degni di nota sono gli obblighi che impegnano il licenziatario a non divulgare il *know-how* acquisito dal licenziante, a non dare in sub-licenza la tecnologia, a non sfruttare i brevetti oggetto della licenza dopo la scadenza dell'accordo e a garantire norme minime di qualità del prodotto oggetto della licenza. In più, vi sono delle clausole che formano la cosiddetta *black*

²⁰ Articolo 81 (ex articolo 85) 1. Sono incompatibili con il mercato comune e vietati tutti gli accordi tra imprese, tutte le decisioni di associazioni di imprese e tutte le pratiche concordate che possano pregiudicare il commercio tra Stati membri e che abbiano per oggetto o per effetto di impedire, restringere o falsare il gioco della concorrenza all'interno del mercato comune ed in particolare quelli consistenti nel: a) fissare direttamente o indirettamente i prezzi d'acquisto o di vendita ovvero altre condizioni di transazione; b) limitare o controllare la produzione, gli sbocchi, lo sviluppo tecnico o gli investimenti; c) ripartire i mercati o le fonti di approvvigionamento; d) applicare, nei rapporti commerciali con gli altri contraenti, condizioni dissimili per prestazioni equivalenti, così da determinare per questi ultimi uno svantaggio nella concorrenza; e) subordinare la conclusione di contratti all'accettazione da parte degli altri contraenti di prestazioni supplementari, che, per loro natura o secondo gli usi commerciali, non abbiano alcun nesso con l'oggetto dei contratti stessi. 2. Gli accordi o decisioni, vietati in virtù del presente articolo, sono nulli di pieno diritto. 3. Tuttavia, le disposizioni del paragrafo 1 possono essere dichiarate inapplicabili: a qualsiasi accordo o categoria di accordi fra imprese, a qualsiasi decisione o categoria di decisioni di associazioni di imprese, e a qualsiasi pratica concordata o categoria di pratiche concordate che contribuiscano a migliorare la produzione o la distribuzione dei prodotti o a promuovere il progresso tecnico o economico, pur riservando agli utilizzatori una congrua parte dell'utile che ne deriva, ed evitando di: (i) imporre alle imprese interessate restrizioni che non siano indispensabili per raggiungere tali obiettivi; (ii) dare a tali imprese la possibilità di eliminare la concorrenza per una parte sostanziale dei prodotti di cui trattasi.

list, che se inserite nell'accordo sono ritenute illegittime. Tra queste clausole ricordiamo: le restrizioni riguardanti la determinazione dei prezzi, i divieti di concorrenza previsti per una parte nei confronti della controparte nel campo della ricerca, utilizzo e distribuzione di prodotti concorrenti, le restrizioni di clientela e gli obblighi relativi alla cessione dei diritti del licenziatario sui miglioramenti o sulle nuove applicazioni. Tali restrizioni sono applicabili ai contratti tra non più di due parti. Inoltre, il contratto non deve prevedere una o più delle "restrizioni fondamentali" (*hardcore restrictions*)²¹ o una o più delle "restrizioni escluse" (*excluded restrictions*)²². Le restrizioni fondamentali e le restrizioni escluse comprendono, tra l'altro, le clausole di fissazione dei prezzi, di previsione di determinate restrizioni territoriali, di imposizione di limiti alla ricerca e sviluppo e certe limitazioni al diritto di disporre delle tecnologie. In generale, è più agevole soddisfare le condizioni per l'esenzione nel caso di accordi tra non concorrenti, piuttosto che tra concorrenti. Infine, l'accordo è esentato fino a quando i brevetti sono in vigore o il *know-how* rimane segreto.

In ambito internazionale è necessario fare riferimento all'”*Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights Including Trade on Counterfeit Goods*” (TRIPs) del 1994, che regola a livello mondiale i trasferimenti di tecnologia.

In particolare, l'articolo 40 riconosce che se la concessione di licenze limita la concorrenza, essa ha effetti negativi sul commercio internazionale e ha l'effetto di limitare la diffusione delle tecnologie. Quindi, la norma prevede il diritto degli Stati membri di inserire nelle relative legislazioni nazionali disposizioni che vietino la stipulazione di clausole tali da integrare un abuso dei diritti di proprietà intellettuale. L'Accordo individua tre situazioni di abuso nelle clausole che: obbligano il *licensee* a dare al *licensor* diritti di sfruttamento esclusivi sui miglioramenti tecnologici realizzati dal *licensee*; obbligano il *licensee* a non contestare la validità dei diritti di proprietà intellettuale ricevuti in licenza; e impongono al *licensee* l'acquisizione di licenze globali (anche su brevetti che al *licensee* non interessano, ma che deve accettare per ottenere la licenza).

Per conformarsi ai dettami del TRIPs, molti Paesi, tra cui USA, Cina e Giappone, hanno adottato misure antitrust, che impongono il divieto per il *licensor* di imporre restrizioni all'uso del brevetto che limitino il diritto di concorrenza. In sintesi, queste sono le clausole che

²¹ Art. 4, Regolamento CE 772/2004.

²² art. 5, Regolamento CE 772/2004.

possono essere oggetto di divieto (e quindi anche di annullamento): quelle che impongono limiti alla R&S, che obbligano il *licensee* a cedere al *licensor* gli sviluppi della tecnologia o che impongono di cedere al licenziante licenze su tali sviluppi (*grant-back arrangements*), che impongono limiti ai volumi di vendita e ai prezzi, che impongono al *licensee* di acquistare forniture/materie prime per la creazione del prodotto in licenza presso il licenziatario, che vietano al *licensee* di acquistare forniture/ materie prime presso concorrenti del *licensor* (*tying arrangements*). Inoltre, è stato previsto dall'accordo la possibilità per i vari Paesi di introdurre la cosiddetta licenza obbligatoria: i governi possono sospendere i diritti relativi alla commercializzazione di un prodotto e concedere ad altri soggetti la possibilità di usare un determinato prodotto/tecnologia che era oggetto di contratto di licenza. Questo meccanismo è usato soprattutto in ambito medico e farmaceutico.

Per quanto concerne, invece, il pagamento delle royalties è necessario analizzare in profondità il sistema finanziario sia del Paese del *licensor* sia nel Paese del *licensee*. In quasi tutti i Paesi è prevista una ritenuta alla fonte, la cosiddetta *withholding tax*, che varia da paese a paese. Inoltre, gli stessi importi sono spesso tassati anche nel Paese in cui si trova il *licensee*. Ciò significa che il pagamento delle royalties può di una doppia tassazione. Per evitare ciò, bisogna analizzare se tra i Paesi dei contraenti del contratto di *licensing* esistono accordi bilaterali che regolano gli aspetti amministrativi. Spesso con questi *tax treaties* il Paese in cui ha sede legale il soggetto che ottiene in licenza una tecnologia rinuncia alla propria tassazione, in modo che quest'ultima venga applicata solo nel Paese in cui risiede il soggetto che riceve le royalties, ovvero il *licensor*. Nel caso in cui non siano stati stipulati degli accordi bilaterali tra gli Stati dei soggetti coinvolti nello scambio, è necessario che il *licensor* rilasci al *licensee* una ricevuta del pagamento delle tasse relative al contratto di *licensing* in modo che il *licensee* possa godere di sgravi fiscali nel suo Paese (*tax credit*).

Qualora insorgessero controversie legate al contratto di *licensing*, quale sistema legislativo deve giudicarle? In linea di principio spetta alle parti decidere quale sistema legislativo nazionale (quello del *licensor* o quello del *licensee*) debba disciplinare l'interpretazione delle clausole e la validità del contratto stesso. Tuttavia, come stabilito nella Convenzione di Bruxelles del 1968, le eventuali controversie sorte nel ambito del contratto di *licensing* devono essere giudicate dalla legge del Paese che ha rilasciato tale contratto. In ambito europeo, la scelta del sistema normativo nazionale volto a giudicare i vari aspetti del contratto di *licensing* tra due parti, è relativamente semplice in quanto tutti i sistemi nazionali degli Stati Membri sono stati armonizzati e unificati. Una piccola distinzione può essere fatta

tra i Paesi di stampo anglosassone e Paesi di tradizione romanistica. I primi, infatti, spesso presentano costi di difesa giudiziale piuttosto elevati e una maggiore complessità burocratica. Il problema può sorgere quando la controparte è un Paese in via di sviluppo, del Sudamerica o del Sud-est asiatico, in quanto la legge nazionale da una parte può essere poco conosciuta dalla controparte e dall'altro spesso non è molto chiara (o addirittura manca di regolamentazione) e manca di garanzie legali.

Nel caso sorgessero delle controversie, le parti possono ricorrere all'arbitrato internazionale, soluzione molto costosa e poco consigliata. Prima di ricorrere all'arbitrato, è bene verificare le parti contraenti appartengano ai Paesi che hanno ratificato convenzioni internazionali in tema di arbitrato²³. Tra le varie istituzioni di arbitrato si possono ricordare: la Corte Internazionale di Arbitrato di Parigi, l'istituzione privata più importante; l'American Arbitration Association di New York e la London Court of International Arbitration di Londra.

Di norma il brevetto deve essere iscritto in registri pubblici dove si annotano tutti gli aspetti fondamentali della vita di tale brevetto: dalla concessione di licenza all'annullamento. Tuttavia, se il contratto di *licensing* non viene trascritto su tali registri non perde di validità. Questo non è valido in tutti i Paesi. Infatti, nei Paesi in via di sviluppo, nell'area sudamericana, mediorientale e del sud-est asiatico, la mancata trascrizione del contratto nei registri pubblici implica l'annullamento del contratto stesso. Inoltre, in questi Paesi il contratto di *licensing* è sottoposto a un'analisi di merito da parte delle relative amministrazioni locali, che valutano se il contratto effettivamente rappresenta un incentivo all'economia nazionale o meno. Dunque, nel caso in cui si desideri cedere un brevetto in un Paese appartenente alle aree sopra citate, è necessario verificare la registrabilità dell'accordo.

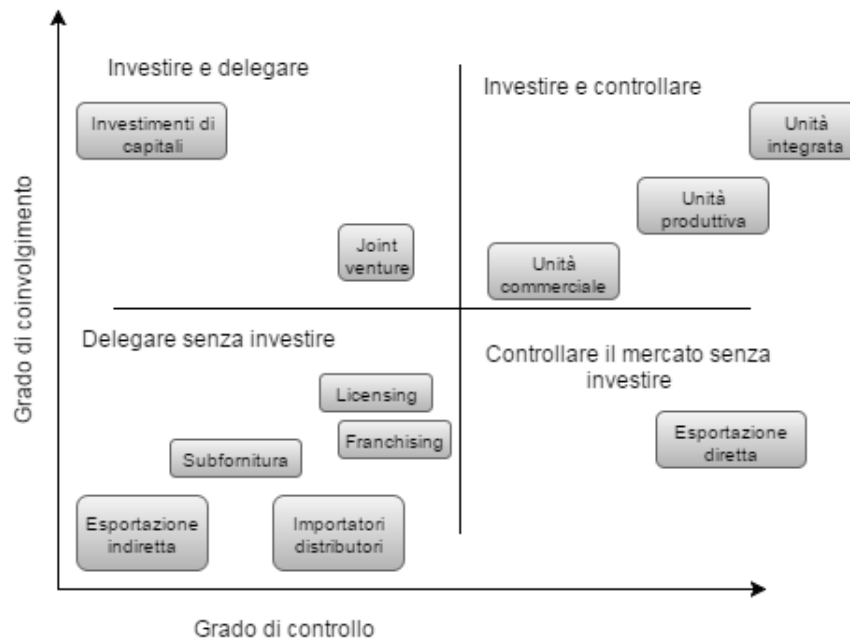
3.4 *Licensing* come strategia di internazionalizzazione

È possibile classificare le varie modalità di ingresso in mercati esteri utilizzando due driver principali:

²³ Tra le convenzioni internazionali, le due principali sono la Convenzione di New York del 1958 e la Convenzione di Ginevra del 1961.

- il grado di coinvolgimento internazionale: corrisponde al livello di investimento in capitali e risorse;
- il grado di controllo esercitato: corrisponde al livello di controllo che l'impresa ha sulle attività svolte nel Paese estero.

Incrociando queste due caratteristiche, si possono individuare quattro modalità di ingresso:



Fonte: PricewaterhouseCoopers

I fattori che un'impresa deve tenere in considerazione nel processo di internazionalizzazione possono essere di natura sia interna che esterna. Giocano un ruolo fondamentale i fattori ambientali del Paese estero, tra cui: sistema legale, clima politico e cultura. Inoltre bisogna tenere in considerazione i fattori di mercato, ovvero la dimensione del mercato estero, la concorrenza e l'offerta di sistemi distributivi locali.

Tra i fattori interni all'impresa, invece, è necessario tenere in considerazione: gli obiettivi aziendali, la disponibilità di risorse e la natura del prodotto/ tecnologia detenuta dall'azienda stessa.

Entriamo ora nello specifico del contratto di *licensing*. Si parla di contratto di licenza internazionale quando i contraenti risiedono in Paesi diversi. Tale accordo apporta vantaggi e svantaggi sia per il *licensor* sia per il *licensee*. Analizziamoli in dettaglio.

Dal punto di vista del *licensor*, la licenza rappresenta una modalità di ingresso nel mercato estero a basso costo e a basso rischio. Infatti, attraverso il contratto di *licensing* il

licenziante elimina (almeno in parte) i costi legati al finanziamento e formazione del personale tipici delle altre modalità di ingresso (ameno che il contratto non preveda esplicitamente clausole che implicano la fornitura di supporti e servizi aggiuntivi). Inoltre, il contratto di *licensing*, permette di "sondare" il mercato: qualora l'inserimento della tecnologia/prodotto nel nuovo mercato non vada a buon fine, il *licensor* non avrà perso alcun investimento di capitale. Lo strumento del *licensing* viene spesso usato per aggirare restrizioni normative dei Paesi esteri che limitano l'accesso per investitori stranieri attraverso divieti agli investimenti diretti, al rimpatrio degli utili,... Inoltre, attraverso il trasferimento di risorse immateriali è possibile aggirare le restrizioni legali nei confronti delle importazioni. Tuttavia, attraverso il trasferimento tecnologico è possibile che si creino dei potenziali competitor, come già visto nel primo capitolo. Nel contesto internazionale, diviene fondamentale rendere consapevole il *licensee* di non poter essere in grado di sostenere una sfida competitiva e garantirgli un continuo flusso di informazioni e know-how per fidelizzarlo. Diviene fondamentale, quindi, acquisire quante più informazioni possibili da riviste scientifiche, siti web e altre fonti riguardanti il potenziale partner.

Il caso Piaggio- Bajaj rappresenta un ottimo esempio di *licensing* internazionale. Piaggio, nota casa motociclistica italiana, esporta i propri prodotti in tutto il mondo. I mercati europei quali Francia, Spagna, Germania e Grecia vengono riforniti direttamente dai siti produttivi italiani. Per entrare nei paesi in via di sviluppo, invece, Piaggio ha adottato una strategia differente. I paesi quali Taiwan, India, Indonesia sono riforniti da imprese licenziatarie. Il contratto di *licensing* che regola i rapporti tra l'impresa madre e le licenziatarie, solitamente, prevede una prima fase in cui i componenti dei motocicli vengono importati dall'Italia e solo assemblati negli stabilimenti esteri; e una seconda fase in cui la quota di semilavorati importati dall'Italia diminuisce, mentre aumenta il trasferimento di competenze produttive ai *licensees*. La Bajaj è un'azienda indiana che nei primi anni 2000 era la principale licenziataria della Piaggio. Oggi, invece, grazie al *know-how* acquisito e al costo irrisorio dei fattori produttivi, è una dei principali competitor dell'azienda italiana nella regione asiatica.

Si può concludere che il rischio di essere imitati spinge le imprese a scegliere la strategia degli investimenti diretti come mezzo di trasferimento tecnologico; dall'altra, le difficoltà e i costi legati alla gestione di una sussidiaria estera spinge le stesse imprese a scegliere il *licensing*.

Il *licensee* usa le proprie risorse, i network commerciali, la reputazione del proprio brand e la conoscenza del mercato locale. Rifacendoci alla distinzione tra contratti relazionali

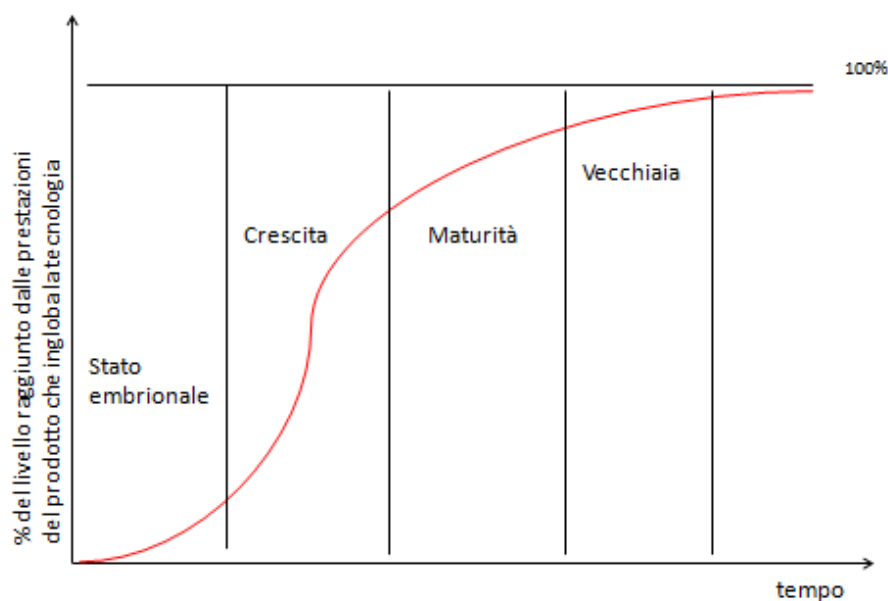
e transazionali descritta nel secondo capitolo, si può affermare che più specifiche sono le risorse usate dal *licensee*, più il contratto tenderà a essere relazionale.

3.5 *Licensing* e strategie di prodotto

Ad oggi risulta evidente come, in ambito internazionale, le decisioni di *licensing* siano portate avanti tenendo conto della strategia commerciale, finanziaria e di marketing dell'impresa. Basti pensare che il numero degli accordi di licenza con imprese estere non affiliate è aumentato del 18% dal 1999 ad oggi, mentre il numero di contratti di licenza che vedono protagoniste imprese dello stesso Paese solo del 10%²⁴.

Il *licensing* è diventato lo strumento per raggiungere il più velocemente possibile il mercato obiettivo e serve per imporre uno standard tecnologico. E' necessario dunque analizzare con estrema cautela lo stadio di sviluppo della tecnologia e i suoi possibili effetti sui prodotti e sul mercato.

L'uso della tecnologia in un dato prodotto porta a un progressivo miglioramento delle prestazioni, secondo una curva ad S, che mostra come con il passare del tempo la tecnologia contribuisca al miglioramento del prodotto. Più il tempo passa, meno ci sono margini di miglioramento per la tecnologia e più questa risulta essere standardizzata. L'uso abile del *licensing* può accelerare il processo che porta una tecnologia a essere lo standard del mercato.



Fonte: Foster, 1987b

²⁴ M.Kotabe, A. Sahay, P. S. Aulakh, "Emerging Role of Technology Licensing in the Development of Global Product Strategy: Conceptual Framework and Research Propositions", Journal of Marketing, pp.73-88, 2009.

A questo proposito giocano un ruolo cruciale diversi fattori che possono essere raggruppati in quattro macro categorie:

- fattori legati al prodotto: presenza di esternalità di rete, presenza di standard e requisiti di comparabilità tra vari prodotti;
- fattori legati al settore di appartenenza della tecnologia: caratteristiche peculiari del settore e grado di intensità della tecnologia;
- fattori *resource-based*: regime di appropriabilità, proprietà degli asset complementari e costi di R&S.
- fattori legati alla penetrazione di mercato: *speed to market*.

In merito al primo aspetto, la scelta di anticipare la concessione di una tecnologia tramite lo strumento del *licensing* dipende dalla presenza o meno di effetti di esternalità. Un prodotto/ tecnologia è tanto più attrattivo, quanto più è conosciuto/diffuso tra gli utilizzatori finali. Questo porta l'impresa detentrica di una tecnologia diffusa a incrementare gli accordi di licenza con altre imprese produttrici di prodotti/tecnologie complementari al fine di aumentare la propria quota di mercato. Inoltre, c'è da tenere in considerazione che gli effetti di esternalità di rete implicano una più veloce e ampia accettazione da parte del mercato di componenti/prodotti le cui specifiche sono compatibili con altri componenti/prodotti. Quindi, quella che abbiamo definito interoperabilità favorisce la diffusione di nuovi standard nel mercato a valle. Le imprese, dunque, sono incentivate a diffondere le proprie tecnologie. Spesso, le imprese scelgono di dare in licenza la loro tecnologia quando ancora non è nella fase matura per poter ottenere un vantaggio in termini di tempo sui possibili competitor. Di contro, se nel mercato è già presente uno standard, il ruolo giocato dai requisiti di comparabilità ha un peso minore sulle scelte di *licensing* delle imprese. Quindi, più un mercato è vicino al raggiungimento di uno standard tecnologico, più la relazione tra comparabilità tecnologica e timing del *licensing* è debole.

A livello di settore, è necessario prendere in considerazione la pressione competitiva. Vari studi²⁵ hanno confermato come la propensione al *licensing* tecnologico aumenti quando la pressione competitiva è a un livello intermedio: quando cioè non si è in presenza di monopolio e quando non vi sono troppi competitor.

²⁵ R. A. D'Aveni, "Hypercompetition, customer-value competition, and the new role of market research", *Innovative Marketing*, 2003; Majumdar, K.Sumit , T. Venkataraman, "New technology adoption in US telecommunications: The role of competitive pressures and firm-level inducement" , University of Michigan, 1993.

Inoltre, se il settore in cui opera l'impresa è a alta intensità tecnologica, questa sarà più incline a creare accordi di *licensing*. Un buon indicatore del livello di intensità tecnologica può essere il rapporto tra R&S e vendite: quando questo valore è elevato, ciò implica un'elevata spesa in ricerca dell'impresa per lo sviluppo del prodotto, di conseguenza, un elevato valore aggiunto. I settori a elevata intensità tecnologica sono quello dei software, computer e dei semiconduttori.

Infine, oltre a tenere in considerazione il regime di appropriabilità e la proprietà degli asset complementari come già analizzato nel primo capitolo, è necessario porre l'accento sul cosiddetto *speed to market*. Lo strumento del *licensing* viene sostanzialmente usato come canale extra per penetrare in un mercato e come strumento alternativo per sviluppare un prodotto. Tuttavia, dato che il ciclo di vita di una tecnologia si è notevolmente ridotto e data una sostanziale parità tecnologica tra le grandi multinazionali, un'impresa al fine di sviluppare una strategia di *licensing* internazionale vincente dovrebbe introdurre il nuovo prodotto/tecnologia simultaneamente in tutti i mercati obiettivo. Questo per evitare che imprese concorrenti riescano a copiare l'innovazione e introdurla per primi negli altri mercati vanificando il *first mover advantage*. Più un'impresa riesce a dare in licenza la propria tecnologia anche nei primi stadi del suo sviluppo, più è probabile che la strategia di diffusione abbia successo. In quest'ottica, il *licensing* diviene da semplice canale extra la base di una strategia integrata per velocizzare la commercializzazione del prodotto. Attraverso il contratto di *licensing*, infatti, l'impresa vede aumentare il numero di potenziali sviluppatori, produttori e distributori. Per cui, più è rilevante il fattore *speed to market*, più la tecnologia viene data in licenza nei primi stadi di sviluppo.

Dopo aver analizzato le premesse, studiamo ora i legami che intercorrono tra le strategie di *licensing* e le strategie di prodotto. In primo luogo, bisogna tenere in considerazione il rapporto tra propensione al *licensing* e standardizzazione sia del prodotto, che dei componenti usati per la fabbricazione dei prodotti. E' stato dimostrato che in settori ad alta intensità tecnologica, dare in licenza il prima possibile la propria tecnologia favorisce la diffusione di tale tecnologia come standard, che verrà usata dalle altre imprese del settore. Inoltre, ridurre i tempi che intercorrono tra sviluppo della tecnologia e la sua cessione tramite contratto di licenza può portare un altro vantaggio. Le imprese, infatti, ricorrono al contratto di *licensing* per ottenere una tecnologia che non possiedono e il *licensor* cerca di diffondere la propria innovazione affinché diventi lo standard del settore. In questo contesto, entra in gioco il concetto di modularità. La modularità del prodotto o dei suoi componenti può migliorare la gestione delle attività date in outsourcing e l'integrazione di fonti esterne di innovazione.

Infine, è stato osservato che le attività di *licensing* tecnologico sono usate più frequentemente in strategie *multimarket*, piuttosto che in strategie *single-market*.

Dunque, lo strumento del *licensing* tecnologico non è più solamente visto come modo per entrare in nuovi mercati quando l'opzione di creare una sussidiaria di proprietà non è percorribile. Esso è usato come strumento proattivo per penetrare in mercati esistenti. La strategia di prodotto deve essere pensata anche in relazione alle scelte di *licensing*. Infatti, mercati in cui si hanno forti effetti di esternalità e in cui il fattore di comparabilità è elevato il *licensing* è una strategia vincente. D'altro canto, il *licensing* può influenzare i parametri dei prodotti attraverso la standardizzazione e la creazione di modularità nei prodotti stessi. In sintesi si può affermare che l'uso del *licensing* tecnologico unitamente al controllo dei parametri del prodotto, portano le imprese a poter gestire e guidare il mercato verso i propri componenti e prodotti finiti.

3.6 La scelta del *licensee*

La scelta del *licensee* nel Paese estero riveste un ruolo fondamentale ed è probabilmente la fase che impiega una buona parte degli sforzi del *licensor*. Rifacendoci alla teoria esposta nei capitoli precedenti, possiamo affermare che un'impresa preferisce dare in licenza la propria tecnologia a imprese locate in Paesi dove il sistema di protezione brevettuale è elevato. Inoltre, spesso il *licensor* ricerca imprese partner che abbiano un profilo di mercato simile al suo: come suggerito dalla teoria dei costi di transazione, imprese appartenenti a uno stesso settore hanno prodotti simili, mercati simili, business e catene del valore simili e ciò riduce notevolmente i costi di adattamento della tecnologia ai nuovi contesti. Infine, gli studi empirici evidenziano come la buona riuscita di un accordo di *licensing* dipenda dal livello di conoscenza tra le due parti: in media, infatti, il *licensor* è più propenso a siglare l'accordo con un partner già conosciuto (altri accordi, partnership,...). La fiducia tra le parti può ridurre anche i costi di agenzia sostenuti per monitorare i comportamenti della controparte.

Senza ombra di dubbio, la scelta del *licensee* viene fatta anche analizzando il contesto politico-economico del Paese ospitante. Livello di protezione brevettuale, attrattività del mercato nazionale, sono solo alcuni degli aspetti che attraggono imprese estere.

La scelta "sbagliata" del *licensee* può portare l'impresa a una situazione sub-ottimale, in cui il *licensor* non riesce a ottimizzare i benefici derivanti dall'accordo.

3.7 Il ruolo dei Paesi emergenti nei *markets for technology*

Vi sono svariati studi che pongono l'accento sulla relazione tra lo sviluppo tecnologico dei Paesi emergenti e il loro possibile ruolo di produttori di innovazioni e, quindi, possibili attori nei *markets for technology*. Irlanda, India e Israele sono solo alcuni esempi di Paesi che negli ultimi anni si sono distinti come esportatori di prodotti e servizi altamente tecnologici. Una quota significativa di MNE hanno trasferito le loro attività di R&S in Asia, tanto che la quota di affiliate americane in Canada, Giappone e Europa è diminuita dal 94% nel 1989 all'85% del 1999, mentre la quota in Asia è aumentata dall'1% al 7.7% sempre nello stesso periodo.

E'ormai evidente come la globalizzazione giochi un ruolo cruciale anche nell'ambito del trasferimento tecnologico. La domanda che dobbiamo porci, quindi, riguarda la possibilità che i Paesi emergenti possano diventare potenziali *licensor* a livello mondiale. I Paesi dell'Africa hanno cominciato ad aprire i loro mercati, mentre Paesi come Brasile e India sono intervenuti attivamente per ottenere accordi vantaggiosi ai meeting di Doha e Cancun nell'ambito delle negoziazioni WTO.

I Paesi emergenti, attraverso l'acquisizione del *know-how* e delle competenze portate dalle grandi MNE, sono riusciti a diventare i protagonisti del mercato e degli scambi internazionali. Infatti, l'aumento in produttività dei Paesi emergenti spesso è dato dalle attività di trasferimento tecnologico, che Paesi industrializzati pongono in essere soprattutto verso i Paesi del Sud del mondo.

La relazione globalizzazione- avanzamento tecnologico varia a seconda dello stadio di sviluppo in cui si trovano i Paesi: vi sono Paesi che si trovano a uno stadio ancora prematuro di sviluppo che necessitano di competenze di base, e Paesi più "avanzati", che necessitano di competenze più specifiche e complesse. Nel primo caso, imprese di piccole dimensioni giocano un ruolo di primo piano, in quanto non vi è bisogno di complessità organizzativa né di strutture di network molto sviluppate. Quindi, Paesi ai primi passi nel processo di sviluppo tecnologico non dipendono da un continuo flusso di scambi di conoscenza tecnologica (quindi giocano un ruolo ridotto gli IDE), ma basano il loro sviluppo sulla capacità di apprendimento locale. Inoltre, l'emergere del commercio tecnologico e dell'outsourcing di conoscenze *knowledge-related* che hanno portato alla frammentazione della *value chain* ha creato nuove opportunità per Paesi che detengono competenze base.

Dunque, i tre fattori che giocano un ruolo chiave nello sviluppo dei Paesi emergenti come produttori di tecnologia e quindi come potenziali attori nei mercati della tecnologia sono:

- la globalizzazione che ha portato a una progressiva apertura dell'economia mondiale in due modi: in primo luogo, la crescita di importazioni ed esportazioni comporta una maggiore domanda per tutti i Paesi. Periodi di apertura commerciale spesso si identificano con periodi di boom della domanda che ha come risultato l'aumento del PIL nei Paesi che commercializzano. Questa crescita, comporta spesso nuove opportunità tecnologiche e nei Paesi in via di sviluppo la domanda per l'export può dare accesso a nuovi clienti/consumatori che richiedono una maggiore qualità del prodotto rispetto ai consumatori locali (relazione tra crescita della domanda e creazione di innovazione). In secondo luogo, i Paesi in via di sviluppo, con la globalizzazione, hanno l'opportunità di importare beni tecnologicamente complessi;
- l'implementazione degli IDE e le migrazioni che hanno portato a un trasferimento di capitale umano dai Paesi occidentali a quelli meno sviluppati. Ne sono un esempio Paesi quali Israele e Taiwan, che hanno posto l'accento sull'apertura commerciale e sugli investimenti in capitale umano per poter creare un vantaggio competitivo significativo nella catena del valore globale;
- il continuo e rapido sviluppo tecnologico nei settori dell'IT e delle biotecnologie, che hanno portato alla creazione di nuovi mercati. Un ruolo cruciale in questo ambito lo gioca la convergenza tecnologica (facilitata dall'emergere di tecnologie generali), che crea economie di scala, abbassa i costi di prototipazione/ sperimentazione. L'emergere di questi nuovi mercati comporta un cambiamento nella divisione del lavoro e crea opportunità per i Paesi in via di sviluppo, che si possono specializzare e emergere quali nuovi produttori di tecnologia..

3.8 Gli effetti delle scelte di *licensing* sui paesi in via di sviluppo

In termini generali, una delle conseguenze principali date dalla presenza dei mercati per la tecnologia è la riduzione delle barriere all'entrata nei mercati a valle dei prodotti. Per cui, anche imprese che non sono dotate di competenze tecnologiche, ma che possiedono asset complementari (produzione, distribuzione, marketing), possono entrare nel mercato dei

prodotti e acquistare le tecnologie di processo necessarie alla produzione di tali prodotti. Così facendo, diventano potenziali competitor delle imprese già esistenti. Secondo questa teoria economica, il costo fisso per lo sviluppo delle nuove tecnologie viene sostenuto dai fornitori a monte e, quindi, i costi di acquisizione delle tecnologie risultano essere minori rispetto all'investimento iniziale. L'avvento dei mercati delle tecnologie ha favorito le imprese che non hanno i capitali da investire in R&S interna e ha fatto sì che le grandi imprese detentrici delle tecnologie abbiano potenziali competitor, qualora le stesse tecnologie, o simili, siano disponibili sul mercato.

Per comprendere meglio l'effetto che le scelte di *licensing* hanno sui mercati dei Paesi in via di sviluppo prendiamo in considerazione il caso dell'industria chimica di processo. Dopo la seconda guerra mondiale, negli U.S.A. nacquero molte società di ingegneria (SEF), specializzate nella chimica di processo. Queste aziende favorirono lo sviluppo del settore chimico in Europa e in Giappone. Successivamente, si è assistito allo stesso processo nei Paesi in via di sviluppo. Le società statunitensi ed europee sono diventate i principali fornitori di tecnologie chimiche per i produttori locali e hanno favorito la crescita di competitività dei produttori stranieri. Se si analizzano i dati, si osserva che più del 90% delle imprese situate nei Paesi in via di sviluppo utilizzano tecnologie acquistate da fornitori esterni e solo una minima parte ha le competenze necessarie per sviluppare tecnologie in house.

Quota di licenzianti		
Europa	2976	43.6%
Nord America	2160	31.7%
Asia	1142	16.7%
Resto del Mondo	544	8.0%
Totale	6822	100%

Fonte: Arora, 1979 1

Inoltre, queste imprese oggi sono i principali competitor delle multinazionali occidentali perché hanno avuto la possibilità, grazie ai *markets for technology*, di entrare nel mercato della chimica di processo risparmiando sui tempi e sui costi di implementazione di tali tecnologie.

Le imprese PVS, al fine di limitare la concorrenza delle multinazionali occidentali, dovrebbero riuscire a sfruttare al meglio la loro conoscenza dei mercati locali, delle esigenze dei clienti e delle risorse presenti a livello locale. Ciò si traduce nella diversificazione di

prodotto, volta a coprire tutte le nicchie del mercato locale. Questo vantaggio competitivo non nasce dal possesso di tecnologie specifiche, ma dall'acquisto di queste competenze dall'esterno. In sintesi, la presenza di mercati specializzati nello scambio delle tecnologie, ha permesso alle imprese dei Paesi in via di sviluppo di entrare nei mercati dei prodotti e di specializzarsi creando un'offerta differenziata.

4. Il caso FRIM

Dopo aver analizzato i punti di forza e di debolezza delle strategie di *licensing* delle imprese nel mercato delle tecnologie, si vuole adesso analizzare un caso pratico.

L'azienda presa in considerazione è un'organizzazione governativa malese, Frim (Forest Institute Malaysia), che ha sviluppato una nuova tecnologia per trattare il legno del rubberwood (*Hevea brasiliensis*) senza l'uso di sostanze chimiche.

L'individuazione del caso pratico è avvenuta attraverso la consultazione del sito web della Wipo (*World Intellectual Property Organization*). Dopo aver ricevuto la disponibilità a collaborare dell'organizzazione, e' stato somministrato via e-mail un questionario volto a conoscere gli aspetti qualitativi della strategia di *licensing* di Frim.

4.1 La strategia brevettuale malese

Il governo malese nel luglio del 2007 ha lanciato il "National Intellectual Property Policy" (NIPP), un programma volto a tutelare la proprietà intellettuale quale motore della crescita economica e sociale del Paese. Il programma intende creare un ambiente che stimoli la continua crescita della proprietà intellettuale, che garantisca un efficace sistema di protezione e che promuova la commercializzazione delle innovazioni brevettate. Il governo malese, infatti, ritiene che l'IP sia un asset economico critico per la competitività nel lungo periodo del Paese, tanto che vorrebbe rendere la Malesia un IP Hub, leader nel mondo. Il programma mira inoltre a creare una "cultura dell'innovazione" sia nel settore pubblico che privato, affinché si crei una community consapevole del valore della proprietà industriale come asset economico e come diritto esclusivo del possessore.

Le strategie adottate dal governo malese per creare un sistema di protezione intellettuale all'avanguardia possono essere riassunte nei seguenti punti:

- Rafforzare il ruolo dell' Intellectual Property Corporation of Malaysia (MyIPO), rendendo le pratiche più snelle e aumentando il numero di agenzie atte a dare consulenza nell'ambito dell'IP management. Allo stesso tempo, MyIPO dovrebbe essere in grado di dare informazioni circa lo stato dell'arte del mercato delle tecnologie e circa i trend nei specifici settori tecnologici.
- Snellire i tempi di acquisizione dei brevetti per garantire ai proprietari un maggiore vantaggio competitivo.

- Favorire la cooperazione internazionale, incoraggiare le aziende straniere a portare il proprio know how in Malesia, attraverso joint venture, transazioni economiche e incentivi fiscali.
- Creare programmi di ricerca e favorire centri di innovazione governativi che promuovano la collaborazione tra settore pubblico e privato. In particolare, nel 2014 il Ministry of Finance (MOF), ha inaugurato il Malaysian Global Innovative and Creativity Centre (MaGiC), volto a fare della Malesia la startup dell'Asia. Vi sono altri organismi alle dipendenze del MOF con le stesse finalità, tra cui Cradle, un'agenzia che offre fondi a imprese innovative operanti nel settore delle biotecnologie, dell'elettronica e delle energie rinnovabili. Anche Frim, oggetto del caso studio, è ricorsa a queste agenzie per ottenere sostegno finanziario e legale per la commercializzazione delle sue idee.
- Favorire la commercializzazione della proprietà industriale, promuovendo regole contrattuali e di *licensing* che facilitino il trasferimento tecnologico.
- Creare un pool di esperti nel campo dell'IP management a tutti i livelli della *value chain*, manuali e linee guida utili sia per gli investitori malesi che per quelli stranieri.
- Incoraggiare il sistema bancario e finanziario a sviluppare strumenti finanziari ad hoc per mutui e vendita di azioni degli asset intangibili.

I diritti di proprietà intellettuale in Malesia sono gestiti dall'Intellectual Property Corporation of Malaysia o Perbadanan Harta Intelek Malaysia (PHIM). Questo organo gestisce tutto l'aspetto amministrativo, dal deposito della domanda per ottenere tali diritti ad ogni aspetto successivo alla registrazione. Il diritto di proprietà intellettuale, sia questa un brevetto, un marchio, un disegno industriale o un diritto d'autore, garantisce al possessore il diritto esclusivo di usare, registrare, distribuire, produrre, vendere e importare i beni protetti. La Malesia è membro della Convenzione di Parigi e chi deposita una domanda in Malesia può far valere la data di priorità di una domanda precedente in un determinato stato membro, se questa è stata depositata entro il periodo stabilito. Di contro, se la domanda viene presentata prima in Malesia, il richiedente può far valere la priorità del suo deposito in Malesia nella domanda presentata in altri Stati membri.

Per quanto concerne i brevetti, la legislazione da prendere in considerazione è il Patents Act del 1983 (Act 291) e il Patent Regulations del 1986²⁶. Non tutte le invenzioni sono

²⁶ Per un quadro legislativo più dettagliato si può fare riferimento anche a: Copyright Act del 1987 (Act 332); Trade Marks Act del 1976 (Act 175); Trade Descriptions Act del 1972 (Act 87); Industrial Design Act del

brevettabili: è necessario che il prodotto/processo che si vuole brevettare goda del requisito di novità, implichi un progresso inventivo e abbia un'applicazione industriale. Il principio che regola il sistema di registrazione dei brevetti è quello della priorità del deposito e i diritti del brevetto hanno come limitazione geografica la Malesia.

Il processo di brevettazione malese prevede due fasi:

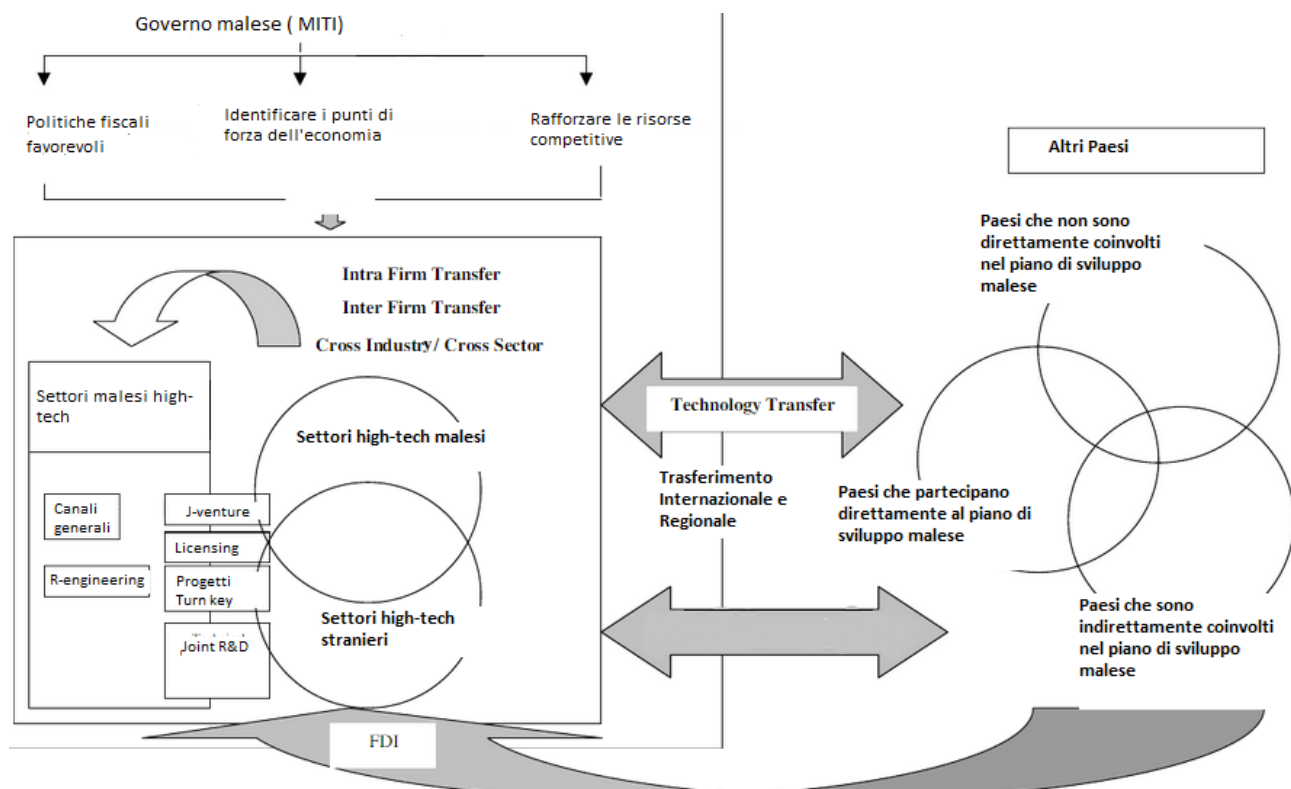
1) Prima vi è un esame preliminare in cui il Patent Examiner (l'organismo per l'esame dei brevetti) determina se sussistono i requisiti formali. Se questi ultimi son rispettati , l'Ufficio del Registro accetta la domanda ed emana un Certificato di Deposito (Certificate of Filing); al contrario, se non sussistono i requisiti formali, viene emanata una Dichiarazione di Inadeguatezza delle Formalità (Adverse Formaliteis Report) e il richiedente ha la possibilità di apportare delle modifiche.

2) Una volta emesso il Certificato di Deposito, il richiedente deve domandare l'esame sostanziale per verificare che la domanda rispetti le norme del Patent Act. Una volta accettata la domanda, viene emesso il Certificato di Conferimento (Certificate of Grant) e il titolare del brevetto acquisisce il monopolio del brevetto per un periodo di 20 anni dalla data del deposito della domanda subordinatamente al pagamento di una quota annuale. Chiaramente, il titolare del brevetto ha la possibilità di sfruttare commercialmente l'innovazione brevettata, di cederla o trasmetterla.

1996. (Act 602); Geographical Indications Act del 2000 (Act 602); Layout Desings and Integral Circuit Act del 2000 (Act 601);Protection of New Plant Varieties Act del 2004 (Act 634).

4.2 Panoramica sul technology transfer nelle imprese high-tech malesi

Uno studio condotto dall' Institute of Technology Management and Entrepreneurship of Malaysia nel 2006²⁷, fotografa l'andamento del technology transfer in Malesia prendendo in considerazione 12 settori di industrie high-tech malesi²⁸ attraverso la somministrazione di un questionario a 112 aziende.



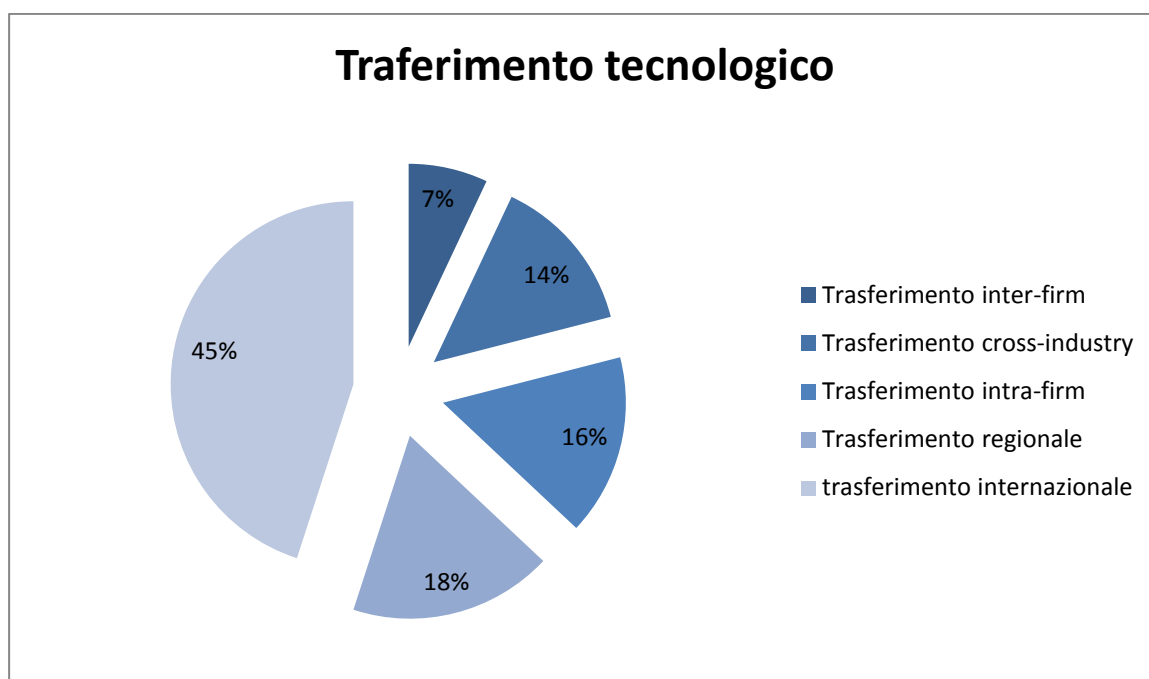
Fonte: Institute of Technology Management and Entrepreneurship of Malaysia

Dai dati emerge che ben il 45% delle aziende intervistate trasferisce tecnologia a livello internazionale e solo il 7% si affida al trasferimento *inter-firm*. Nel primo caso, le industrie più attive si trovano in agricoltura, nel settore alimentare, elettrico e delle costruzioni. Le industrie degli stessi settori sono, inoltre, quelle che trasferiscono le loro tecnologie nei Paesi della regione asiatica (il 18% del totale). In particolare, il settore dell'high tech e dei software si rivolge al mercato di Singapore. L'industria high-tech malese si sta espandendo e molte aziende creano sussidiarie all'estero con cui scambiano tecnologia. In questo caso si parla di trasferimento *intra-firm* ed è particolarmente usato nei settori dell'edilizia e del petrolio. Per

²⁷ *Technology Transfer Practices Among Malaysian High Technology Industry*, Institute of Technology Management and Entrepreneurship, National Technical University, College of Malaysia, 2006.

²⁸ I settori presi in considerazione sono: chimica, farmaceutica, elettronica, ingegneria elettrica, agricoltura, costruzioni, meccanica, polimeri, software, petrolio, food, ICT.

quanto concerne il trasferimento *cross- industry*, il 14% di tutte le aziende intervistate dichiara di farne uso. In particolare, i trasferimenti più numerosi si hanno dal settore chimico al settore delle costruzioni (uso specifico di alcune sostanze), e dal settore meccanico al settore dell'ingegneria dei polimeri. Infine, il tipo di trasferimento meno usato risulta essere quello *inter-firm*. Infatti, solo il 7% degli intervistati vi ricorre. Il settore agricolo protagonista, in quanto spesso i "*transferor*" sono centri di ricerca governativi o università pubbliche che trasferiscono le nuove innovazioni alle industrie del settore.

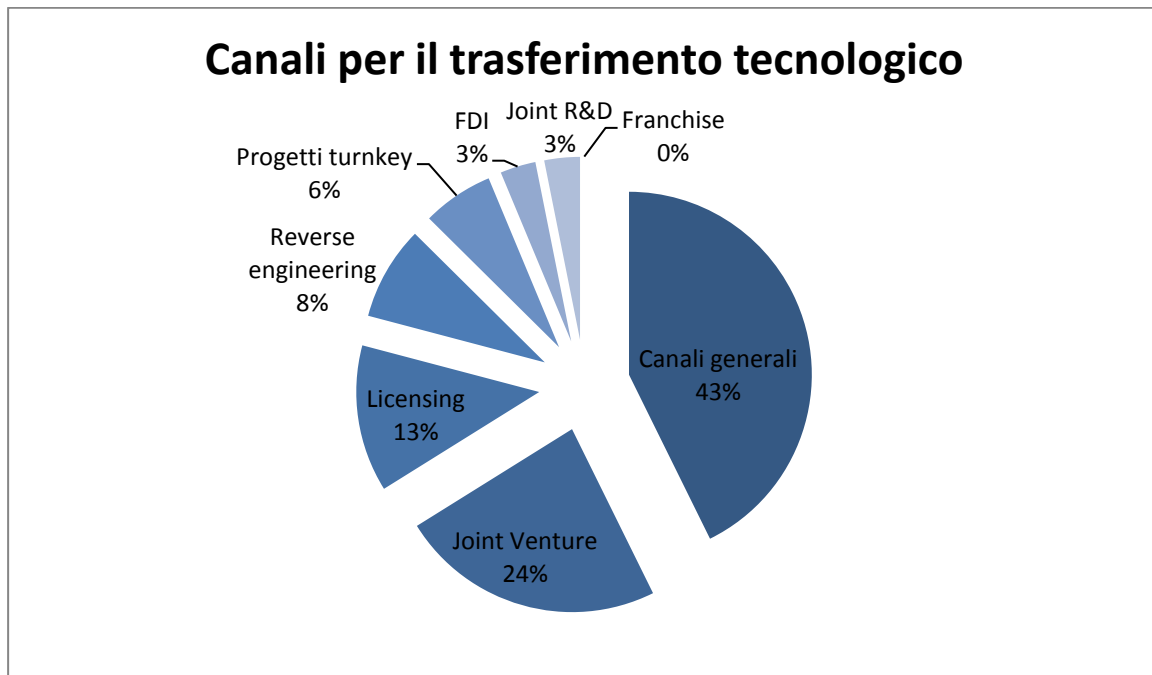


Fonte: Institute of Technology Management and Entrepreneurship of Malaysia

I dati sono poi stati elaborati in base ai canali utilizzati per il trasferimento tecnologico, riprendendo la classificazione di Khalil²⁹. La maggioranza delle aziende intervistate predilige, per il trasferimento tecnologico, canali generali quali training del personale. Le joint venture sono usate soprattutto nel settore petrolifero, delle costruzioni e dell'industria meccanica. Il *licensing*, invece, è uno strumento che viene utilizzato principalmente nel settore chimico farmaceutico. Il settore dell'elettronica ricorre principalmente allo strumento degli investimenti esteri che, stando ai dati del 2005, ammontano a 3.5 miliardi di dollari. Le joint R&D sono utilizzate quando i progetti di ricerca richiedono ingenti investimenti, per quanto concerne i software e il settore dei polimeri. Infine, il franchising è lo strumento meno

²⁹ Khalil T., *Management of Technology: The Key to Competitiveness and Wealth Creation*, pp. 343-391, McGraw-Hill.

utilizzato per trasferire tecnologia. E' usato soprattutto nel settore food, in modo da ottenere sia la tecnologia sia il supporto tecnico per implementare tale tecnologia.



Fonte: Institute of Technology Management and Entrepreneurship of Malaysia

4.3 L'*Hevea brasiliensis*: caratteristiche e trattamenti del legno

La commercializzazione dell'albero della gomma (*Hevea brasiliensis*) è relativamente recente ed è dovuta alla progressiva attenzione posta sul concetto di sostenibilità e sull'implementazione di nuove politiche forestali. Tale evoluzione è visibile anche in altre



specie tropicali, quali il mogano e l'ebano, che hanno visto un aumento esponenziale delle vendite soprattutto nei Paesi industrializzati.

L'albero della gomma è una specie appartenente alla Famiglia delle Euphorbiaceae. La pianta, originaria dell'Amazzonia brasiliana, a partire dal XIX secolo è stata introdotta nel sud est asiatico ed è stata sfruttata per la produzione della gomma naturale. Da una ricerca condotta proprio dall'istituto Frim, emerge che già nel 1993 le piantagioni di *Hevea brasiliensis* occupavano una superficie di 9 milioni di ettari, di cui il 75% in Indonesia, Malaysia e Thailandia. Economicamente, un albero di questa specie ha un ciclo

produttivo di 25-30 anni, oltre cui non è più fertile. Fino alla metà degli anni '80, una volta terminato il ciclo produttivo, gli alberi venivano abbattuti e utilizzati come legna da ardere o più frequentemente venivano bruciati in quanto scarti. In generale il volume di legname proveniente da fusti con un diametro superiore ai 15 centimetri in Malaysia si attesta in 163-185 metri cubi per ettaro (Gan et al., 1985). L'utilizzazione di un materiale destinato ad essere scartato e la sua provenienza da piantagioni continuamente ricostituite, fa sì che il legno di *Hevea brasiliensis* sia ritenuto "environment friendly". Questo aspetto viene abilmente sfruttato dalla strategia di marketing per aumentare costantemente la quota di mercato.

Al fine di prevenire il deterioramento del legno a causa di variazioni ambientali (quali variazioni di umidità, attacco da parte di insetti xilofagi o funghi) esistono specifici metodi di trattamento. In termini generali si distinguono trattamenti superficiali e trattamenti impregnanti. I trattamenti superficiali (vernici, pitture, catrame,...) sono spalmati o spruzzati sulla superficie del legno e creano una sorta di pellicola impermeabile. In particolare, le vernici lasciano sulla superficie una pellicola trasparente e non modificano la pigmentazione naturale. Le pitture, invece, sono ottenute aggiungendo alle vernici dei pigmenti di natura diversa in grado di costituire una patina protettiva trasparente o coprente a seconda del tipo e della quantità dei pigmenti adoperati. I trattamenti superficiali richiedono frequenti manutenzioni, in particolare la rimozione della pellicola esausta, la preparazione della superficie e l'applicazione di una nuova pellicola. I trattamenti impregnanti, d'altro canto, prevedono l'assorbimento, secondo varie tecniche, da parte della massa legnosa di sostanze in grado di renderla impermeabile e inattaccabile. Un altro trattamento a cui il legno può essere sottoposto è il trattamento di ignifugazione. Anche questo trattamento è di tipo superficiale o impregnante. Il metodo è usato per rendere il legno non infiammabile e per limitare la sua combustione alla zona periferica, facendo in modo che si crei una crosta carbonizzata che protegga le parti più interne del legno. I trattamenti di ignifugazione in generale, mirano a rendere la sua eventuale combustione lenta e incompleta, in modo tale che la zona periferica investita dalle fiamme non ne generi di nuove, ma entri in combustione formando una crosta carbonizzata che, grazie alla sua scarsa conducibilità, sia in grado di proteggere le parti più interne del legno.

Le microonde, infatti, penetrando in profondità, raggiungono i vari cunicoli dove si annidano i parassiti ed il veloce riscaldamento non permette l'adeguamento degli organismi alle nuove condizioni termiche, mediante le proprie capacità di termoregolazione. Questa tecnologia inoltre offre un'assoluta atossicità per l'uomo e un basso impatto ambientale, evitando l'utilizzo di agenti chimici, quali bromuro di metile ed altri prodotti biocidi. Gli

accurati controlli di processo (sensori di temperatura sul manufatto, rilievi di emissioni e regolazione della potenza emessa) consentono un accurato monitoraggio per la salvaguardia dell'oggetto e la sicurezza degli operatori.

4.4 L'albero della gomma e l'economia malese

L'albero della gomma fino agli anni Ottanta era considerato un legno poco pregiato e di basso valore. La causa principale di questo disinteresse del mercato va ricercata nelle caratteristiche fisiche del legno stesso: scarsa durabilità e suscettibilità agli attacchi patogeni dei fusti abbattuti. Con la crisi economica degli anni '80, il mercato del legno si indebolisce e



molte industrie di prima lavorazione sono costrette a chiudere. Una delle conseguenze della crisi porta alla rivalutazione dell'albero della gomma, che diventa un legno d'esportazione. A tal proposito, basti guardare ai dati: nel 1984 erano destinati alle esportazioni 95'700 m³ di legname proveniente dall'albero della gomma, prevalentemente destinato all'uso energetico, mentre già nel 1989 il volume dei segati esportati ammontava a 221'000 m³, con un incremento di valore del 98%. Questa evoluzione portò molte industrie del legno a specializzarsi nella segazione e lavorazione del legno di *Hevea*. Oggi esistono più di 150 segherie dedicate esclusivamente alla

lavorazione di questa specie. L'aumentata produzione sopperiva ad un calo della domanda dei legni tropicali comunemente commercializzati ed *Hevea* si rivelò un loro eccellente sostituto, anche grazie agli sviluppi scientifici che consentirono di mettere a punto delle tecniche di trattamento del legno in grado di evitare la precoce degradazione.

L'introduzione nel mercato del legno di *Hevea brasiliensis* ha avuto esito positivo per due motivi principali: la grandissima disponibilità (in Malaysia il volume utilizzabile per la segazione nel 1985 era di 3,2 milioni di metri cubi) e il costante rimboschimento di 1,7 milioni di ettari all'anno garantito da programmi nazionali. Oltre agli impieghi consolidati (legna da ardere sia ad uso domestico sia nei processi di essiccazione industriale, produzione di carbone vegetale, supporti per lavagne), gli usi recentemente proposti riguardano l'industria

del mobile e di pannelli in MDF. Il governo malese ha incentivato la produzione di legname da *Hevea* mediante una serie di misure previste dall'Industrial Master Plan, tra le quali l'apertura di nuove segherie specializzate. L'intervento statale ha contribuito a rafforzare l'industria basata sulla lavorazione di questa specie, al fine di produrre un ampio portafoglio di prodotti legnosi, semilavorati e finiti. Il Ministero del Commercio Internazionale e dell'Industria, in sinergia con il *Forestry Department* hanno agito affinché le tecnologie di lavorazione di questa specie fossero diffuse anche nei Paesi confinanti. La qualità del legname esportato è garantita dai controlli messi in atto dal Malaysian Timber Industry Board (MTIB). Il vantaggio economico è evidente e si riflette nella crescita del settore industriale e delle esportazioni dei prodotti dell'industria del mobile. I maggiori importatori sono il Giappone e gli Stati Uniti in cui sono attivi dei programmi di ricerca finalizzati a studi di sostituibilità con le specie più comuni.

Con l'implementazione dell'Industrial Material Plan, il volume di produzione e di consumo del legno della gomma è notevolmente incrementato. Basti pensare che dal 1990 al 2007 il totale di *Hevea brasiliensis* utilizzato dall'industria malese è aumentato del 209%, dalle circa 187000 tonnellate a ben 579000 tonnellate. Ad oggi, la Malesia è il quinto paese al mondo per consumo di *rubberwood*, dopo Cina, Stati Uniti, Giappone e India. La Malesia è, inoltre, il primo produttore al mondo di guanti in lattice e cateteri. Parallelamente all'incremento del consumo di *rubberwood*, si è registrato anche un aumento della produzione e dell'export di prodotti derivanti dalla gomma. I proventi derivanti dalla commercializzazione del legno della gomma è aumentata da circa 1870000 del 1990 a circa 10090000 del 2007.

4.5 Frim: storia e organizzazione



Il Forest Research Institute Malaysia (FRIM) è una delle principali istituzioni a livello mondiale nel campo degli studi sulle foreste tropicali. Fondata nel 1929, l'ex Forest Research

Institute è diventato nel 1985 un organo statutario a pieno titolo, governato dal Malaysian Forest Research and Development Board (MFRDB), organo del Ministry of Primary Industries. Attualmente, sia FRIM e MFRDB sono sotto la competenza del Ministry of Natural Resources and Environment. L'istituto si trova su un sito di 545 ettari adiacente al Forest Reserve Bukit Lagong, nel comune Kepong, a 16 km a nord ovest di Kuala Lumpur. FRIM ha ricevuto, nel dicembre 2007, la certificazione ISO 9001: 2000; il 10 febbraio 2005 è stata dichiarata 'Patrimonio naturale' e nel 2012 "Patrimonio nazionale". Dal 2008 Dato Abd Latif Mohmod ne è il direttore generale. Ad oggi, Frim è un'organizzazione che conta ben 886 dipendenti (dati del 2014), detiene 67 brevetti, di cui 18 commercializzati attraverso accordi di *licensing*.

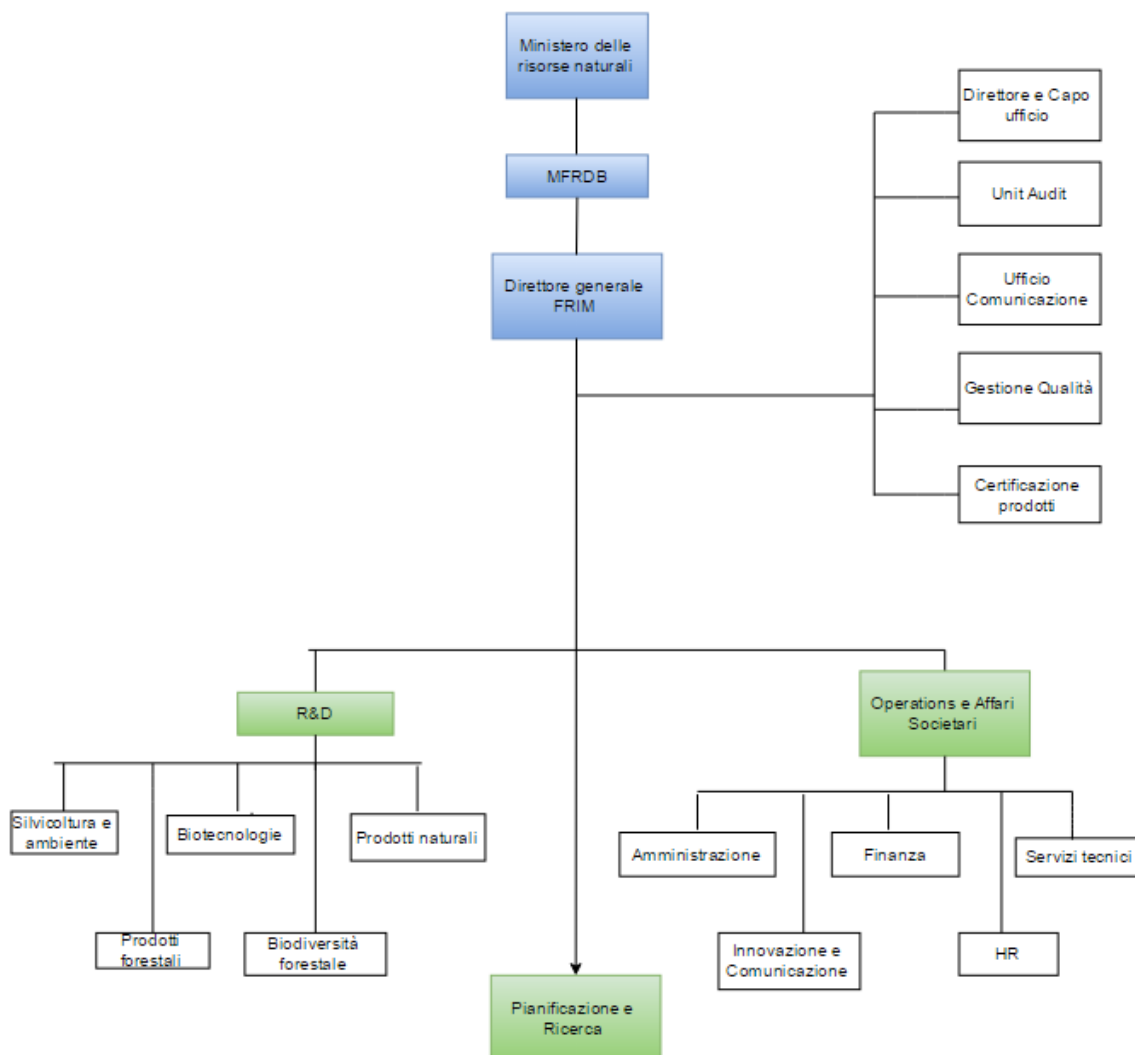
Frim nasce per studiare come migliorare la conservazione delle risorse forestali non solo a livello nazionale, ma globale. I risultati delle ricerche del FRIM, infatti, sono pubblicati in riviste scientifiche e trasferiti anche alle agenzie governative o imprese coinvolte nella tutela e nella gestione delle foreste.

Le attività di ricerca e sviluppo di Frim sono organizzate in 5 divisioni:

- Silvicoltura e ambiente (*Forestry & Environment*): ha lo scopo di sviluppare tecnologie volte a migliorare e garantire la gestione sostenibile delle risorse naturali e degli ecosistemi;
- Biotecnologie (*Forestry Biotechnology*): ha come scopo sviluppare tecnologie e prodotti volti a preservare la biodiversità dei territori;
- Prodotti forestali (*Forest Product*): lo scopo è quello di migliorare le caratteristiche (durata e utilizzo) del legno e di altri materiali cellulosici per creare prodotti dall'alta qualità e dall'alto valore aggiunto;
- Biodiversità (*Forest Biodiversity*): ha lo scopo di fornire e sviluppare le conoscenze scientifiche chiave per salvaguardare la biodiversità degli ecosistemi in Malesia;
- Prodotti naturali (*Natural Products*): lo scopo di questa divisione consiste nello supportare le industrie i cui processi e prodotti siano ecosostenibili;
- Pianificazione strategica: questa divisione compie analisi socio-economiche e strategiche sulle questioni forestali e ambientali fondamentali per lo sviluppo nazionale.

Frim vuole sfruttare al massimo il suo potenziale innovativo e incentiva lo sfruttamento delle nuove conoscenze per nuovi prodotti, servizi e processi volti a soddisfare la domanda di mercato.

La divisione *Innovation and Commercialization* (ICD) si occupa interamente della gestione del portafoglio brevetti e si concentra sullo sviluppo delle *core competencies*, in primis fare ricerca. Attraverso una strategia di commercializzazione integrata e strutturata, FRIM, inoltre, favorisce la creazione di nuovi posti di lavoro, nuove competenze e maggiori entrate nel settore della lavorazione del legno.



Organigramma Frim, nostra elaborazione

4.6 Il questionario

L'obiettivo del questionario è riuscire ad analizzare la strategia di *licensing-out* di Frim, con un focus sulle cause e sui principali ostacoli che l'organizzazione ha incontrato.

Il questionario è stato creato seguendo il modello utilizzato nello studio *Patlice Survey*, voluto dalla Direzione Ricerca e Innovazione della Commissione Europea³⁰.

Il questionario sviluppato si articola in cinque sezioni principali:

- 1) “*Company Data*”: raccoglie informazioni circa la ragione sociale, la dimensione (in termini di numero di dipendenti), la localizzazione, l'investimento in R&D, e il settore principale di attività. I dati richiesti sono puramente di tipo qualitativo, in quanto l'organizzazione non ha voluto rendere noti dati quantitativi sensibili, quali fatturato annuo e ricavi derivanti dalle licenze dei brevetti.
- 2) “*Patent out Licensing Activities*”: questa sezione valuta la strategia di *licensing* dell'organizzazione. In particolare, è stato chiesto di indicare la percentuale di brevetti (sul totale) dati in licenza a terzi non affiliati; dati in licenza esclusiva e brevetti dati attraverso accordi di *cross-licensing*. E' stato inoltre chiesto di specificare l'area geografica in cui operano i partner e la natura di questi ultimi in relazione alla catena del valore (fornitori, *customers*, concorrenti,...). Infine, il questionario prevede alcune domande a risposta multipla volte a definire i metodi utilizzati per determinare il prezzo della tecnologia, i costi di trasferimento e le royalties.
- 3) “*Licensing-out Strategy*”: in questa sezione si vogliono approfondire le cause che spingono l'organizzazione a perseguire una strategia di *licensing* e i canali attraverso cui sono stati identificati i partner. In merito al primo aspetto si chiede all'organizzazione di valutare su una scala qualitativa (*unimportant, weakly important, important, very important*) una serie di motivi che spingono le imprese al *licensing*. Per quanto concerne la scelta del partner, è stato chiesto di valutare sempre su una scala qualitativa quanto abbiano contato per l'individuazione i vari networks, database, eventi e piattaforme ad hoc per brevetti e licenze.
- 4) “*Barriers, Alternative Transfer Mechanisms and Policy*”: questa sezione è dedicata all'analisi delle barriere che limitano o addirittura rendono impossibile il trasferimento tramite accordi di *licensing* della tecnologia. In particolare, al rispondente è stato

³⁰ "PATLICE Survey: Survey on patent *licensing* activities by patenting firms", Directorate-General for Research and Innovation, European Union, 2013.

sottoposto un elenco di possibili barriere a cui dare un peso (*unimportant, weakly important, important, very important*).

- 5) “The licensee”: quest’ultima sezione è volta a ottenere informazioni specifiche sul caso studio preso in considerazione. E’ stato chiesto al rispondente di dare informazioni riguardanti i vari partner contattati per creare l’ accordo di *licensing* e le cause che hanno portato o meno alla conclusione di questi accordi.

Il questionario è stato compilato dal responsabile della division ICD, Syed Othman Syed Omar, l’ingegnere meccanico responsabile della commercializzazione dei brevetti Frim.

4.7 La strategia di *licensing*

4.7.1 La ricerca del partner

Il successo della strategia di *licensing* di Frim risiede nell’attenta gestione dei vari accordi da parte dell’ Intellectual and Commercialization Division (ICD). L’aver creato questa division ha portato a numerosi vantaggi all’interno dell’organizzazione: ha infatti creato un pool di esperti legali, del marketing e ingegneri che da una parte danno il loro apporto congiunto nella ricerca dei partner a livello globale e, dall’altra, danno supporto nel post vendita. Questa business unit coordina la strategia brevettuale dell’organizzazione. In particolare, tre sono le attività critiche nel processo di implementazione degli accordi:

- ricerca dei partner a livello globale;
- analisi dei possibili candidati;
- creazione di accordi “win-win”.

Per quanto concerne il primo punto, l’organizzazione ricerca i propri partner sia attraverso la creazione di un network di contatti diretti a livello globale (quindi clienti, competitors, fornitori, altri governi,...) sia monitorando il mercato della tecnologia riuscendo così a individuare collaboratori che non rientrano nel network esistente. Oltre a ciò, l’organizzazione costantemente analizza altri canali quali quelli elettronici come www.yet2.com per incoraggiare la collaborazione con diversi partner. Una sezione del questionario inviato all’organizzazione era interamente dedicato all’analisi delle modalità di ricerca dei collaboratori. Era, infatti, stato chiesto di valutare quanto fossero importanti per Frim vari mezzi/ canali per l’individuazione dei potenziali collaboratori E’ emerso che:

- Sono considerati canali molto importanti (*very important*): i network formali (associazioni industriali e cluster in primis), i patent database e gli intermediari;
- Sono considerati canali importanti (*important*): piattaforme dove il *licensor/licensee* può inserire annunci (www.yet2.com), eventi quali convegni o conferenze;
- Sono considerati canali non molto importanti (*weakly important*): i network informali e i contatti da parte dei potenziali *licensee*;
- Non sono considerati canali di importanza rilevante (*unimportant*): la pubblicizzazione dei prodotti/ processi nella propria web page e la ricerca in giornali e riviste specializzate.

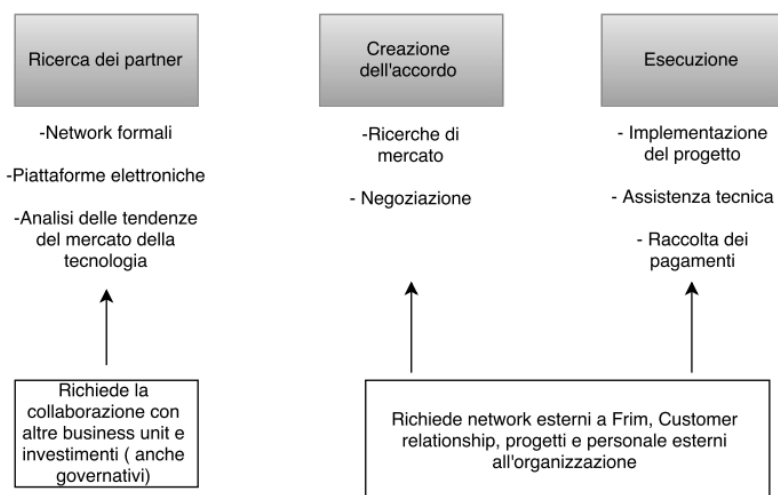
4.7.2 I fattori che spingono l'organizzazione a perseguire una strategia di *licensing-out*

Una volta individuati i partner, è necessario analizzarne le caratteristiche, le *core capabilities* e la strategia che perseguono. A seconda dello stato di avanzamento della tecnologia (*early stage, mid-life o mature*) che si vuole dare in licenza, il partner dovrà avere determinate caratteristiche. In generale, Frim preferisce dare in licenza tecnologie già mature a aziende/ organizzazioni che possano garantire economie di scala; per tecnologie nello stato iniziale preferisce collaborare con aziende che possano aiutare a trovare nuove applicazioni (nuovi usi, nuovi mercati, nuovi settori) per l'innovazione; mentre per tecnologie non del tutto mature cerca aziende che diano una spinta alla commercializzazione nei mercati. Dai dati forniti dall'organizzazione, emerge che gran parte delle licenze viene data a PMI (un range che va dal 60% all'80% del totale dei brevetti dati in licenza). Circa l'80% delle licenze è dato ad aziende non affiliate, mentre il restante 20% dei brevetti viene concesso a aziende o organizzazioni facenti parte dello stesso gruppo di Frim. A livello geografico, la distribuzione degli accordi di licenza si concentra in Malesia (circa il 95% del totale) e solo il 5% degli accordi è dato ad aziende che risiedono in Asia. Nessun brevetto è dato ad aziende al di fuori dell'Asia.

Se, invece, analizziamo i partner dell'azienda in base alla loro posizione nella *value creation chain* risulta che la maggior parte delle licenze viene data a fornitori (dal 40% al 60% del totale), seguiti da terzi non facenti parte dello stesso settore di Frim (dal 20% al 40%) e una minima parte viene licenziata a clienti B2B (da 0% al 5%).

L'ultimo step è la creazione del contratto di *licensing*. La soluzione ottimale è quella che apporta benefici sia al *licensee* che al *licensor*. Per poter creare un contratto *win-win* bisogna

tenere in considerazione che, da una parte, il *licensee* cerca col contratto di *licensing* una modalità di ingresso in un mercato con rischio minore e vuole ridurre il *time to market*; mentre d'altra parte il *licensor* cerca maggiori entrate, una maggiore produttività R&S e in alcuni casi una maggiore efficienza nella *supply chain*.



Sintesi del processo di *licensing*

Nel caso preso in considerazione, l'organizzazione non ricorre ad accordi di *cross-licensing* e solo in minima parte utilizza accordi esclusivi di licenza (circa il 10% del totale). L'organizzazione ricorre più frequentemente ad accordi non esclusivi in quanto questi permettono di creare più facilmente un mercato e stabilire standard che verranno poi seguiti da altre imprese. Inoltre, gli accordi non esclusivi facilitano la creazione di network formali che possono diventare una risorsa vitale per lo sviluppo futuro di Frim. Non solo: creare accordi non esclusivi permette di diversificare il rischio, concedendo la licenza a diversi clienti e, di conseguenza, accrescere da un lato la quota di mercato e dall'altro i profitti generati dalla tecnologia. Da quanto emerge dal questionario, secondo Frim, gli accordi esclusivi favorirebbero una relazione più forte tra *licensor* e *licensee*, ma diminuirebbero la competizione e la capacità di segmentare il mercato.

Il metodo più usato per la stipula dei contratti è la vendita diretta al partner. L'uso di intermediari, il ricorso a joint venture, *patent pool* o intermediari tecnologici non sono reputati dall'organizzazione strumenti ideali per la stipula di questi contratti.

In particolare, l'uso dei *patent pool* potrebbe essere incentivato/ incrementato se il sistema legale malese cambiasse (in particolare la legislazione anti-trust), se ci fosse più

disponibilità di persone altamente qualificate e specializzate in questo campo e se ci fosse un maggiore supporto legale. In più, Frim sarebbe disposta a ricorrere alle *patent pool* se in cambio ci fossero incentivi fiscali e/o diminuzione nei costi di brevettazione delle innovazioni.

Dal questionario emerge che il contratto di *licensing* di Frim impone sempre restrizioni sia geografiche che temporali. Spesso il *licensee* ha l'obbligo di commercializzare la tecnologia solo all'interno del proprio Paese (o regione) per un arco di tempo di 1 anno.

Concorrono alla determinazione del valore della tecnologia data in licenza e, quindi, anche delle royalties : il costo sostenuto dall'organizzazione nelle attività di ricerca e sviluppo (tra cui anche i costi brevettuali) e gli standard industriali del settore. Questi ultimi, possono servire come guida iniziale, ma il rapportarsi ad essi in maniera eccessiva può essere fuorviante.

Il pagamento di solito avviene attraverso *upfront fees* e le royalties si basano sul volume di produzione del prodotto in concessione (*royalty* per unità di produzione).

Analizziamo ora le motivazioni che spingono Frim a scegliere il *licensing* come strategia di crescita. Il questionario prevede una sezione dedicata a questo tema, da cui emerge che:

- Sono considerati fattori molto importanti (*very important*): ricavare profitti da tecnologie considerate ormai nella fase matura o non legate alle attività strategiche dell'organizzazione; ottenere/mantenere l'accesso ai mercati o ai sistemi di distribuzione;
- Sono considerati motivi importanti (*important*): ricavare profitti da tecnologie strategiche o nuove;
- Sono considerati fattori meno importanti (*weakly important*): ottenere accesso al know-how tecnologico; fare/ sviluppare ricerca con altre imprese (joint R&D) e evitare futuri *patent litigation*;
- Non hanno alcun peso, infine, l'assicurarsi la "libertà di operare" senza correre il rischio di infrangere la proprietà intellettuale di altri; lo stabilire degli standard e l'esternalizzare la produzione.

Nel complesso l'attività di *licensing* di Frim negli ultimi 5 anni ha visto un incremento oltre il previsto sia dei profitti sia degli accordi.

Ad oggi Frim dà in licenza il 27% del totale dei brevetti posseduti, ma è intenzione dell'organizzazione arrivare a un 50% nei prossimi 3 anni.

Nello specifico, tale strategia ha prodotto benefici oltre le aspettative per quanto concerne l'accesso al know-how tecnologico, lo sviluppo di innovazioni con altre aziende e nello stabilire standard di mercato. Hanno invece rispettato le attese il raggiungimento dei profitti ricavati dalle nuove tecnologie e l'esternalizzazione produttiva. Lo sfruttamento delle tecnologie ormai mature non hanno portato i risultati attesi, non riuscendo a raggiungere le cifre-obiettivo dell'organizzazione.

4.7.3 Le barriere nel mercato della tecnologia

L'aspetto, forse, più interessante dello studio è legato alla ricerca delle barriere che non permettono all'organizzazione di sfruttare al massimo dello strumento del *licensing*. Una sezione del questionario, infatti, è interamente dedicata all'analisi delle possibili difficoltà che l'organizzazione ha incontrato/ incontra nel corso di tutto l'iter appena descritto: dalla ricerca del partner alla firma del contratto finale. Quattro sono le barriere che più di altre sono critiche per Frim: la difficoltà nella ricerca del partner ideale, la mancanza di informazioni su come determinare il prezzo della licenza, difficoltà nel monitorare e rafforzare il contratto e la mancanza di sviluppo della tecnologia (nessuna prototipazione). Emergono poi difficoltà nella determinazione delle specifiche del contratto (oltre che il prezzo della licenza) e elevati costi legati a supporto esterno. Non rappresentano, invece, motivi di difficoltà: le protezioni garantite dal sistema legale, un portafoglio prodotti non ampio, la mancanza di esperienza nello stendere i vari contratti e la difficoltà nel reperire supporto esterno.

L'organizzazione, attraverso un'attenta gestione dell'*intellectual property* è riuscita negli ultimi cinque anni a incrementare non solo il numero di accordi di *licensing*, ma anche i proventi derivanti da questi. Attraverso la somministrazione del questionario, tuttavia, non è stato possibile ricavare alcun riferimento numerico né in termini di revenues né in termini di fatturato, in quanto considerati dati sensibili e non divulgabili.

4.8 La tecnologia brevettata

Frim ha sviluppato un nuovo processo - chiamato HTD- per trattare il legno che non usa né prodotti chimici né conservanti. Questa tecnologia di processo è stata dunque brevettata e successivamente data in concessione attraverso un accordo di *licensing*.

Come già visto nel paragrafo precedente, prima di essere pronto per la commercializzazione, il legno deve essere sottoposto a due processi: trattamento chimico ed essiccazione. Il trattamento chimico serve per prevenire l'attacco di insetti, mentre l'essiccazione assicura al legno una maggiore durata e una maggiore stabilità a livello di composizione chimica. Nel trattamento del legno vengono usati vari composti chimici, soprattutto pesticidi a base di borati. L'Europa rappresenta il principale mercato per il legno della Malesia³¹. Tuttavia, nel 2003 la Commissione Europea³², classificò i borati utilizzati nel trattamento del legno quali sostanze pericolose (" *reprotoxic category 2*"³³). In breve, la direttiva sulle sostanze chimiche impone ai produttori/ fornitori di classificare le sostanze pericolose seguendo il nuovo quadro normativo, che armonizza tutta la precedente legislazione in materia. La Malesia contestò attivamente questa norma³⁴, in quanto avrebbe notevolmente danneggiato l'economia del Paese. Infatti, in Malesia il trattamento del legno avveniva in via quasi esclusiva con i borati. Per ovviare a questa impasse, Frim ha sviluppato un nuovo processo *environment- friendly* che elimina l'uso dei borati nella lavorazione del legno.

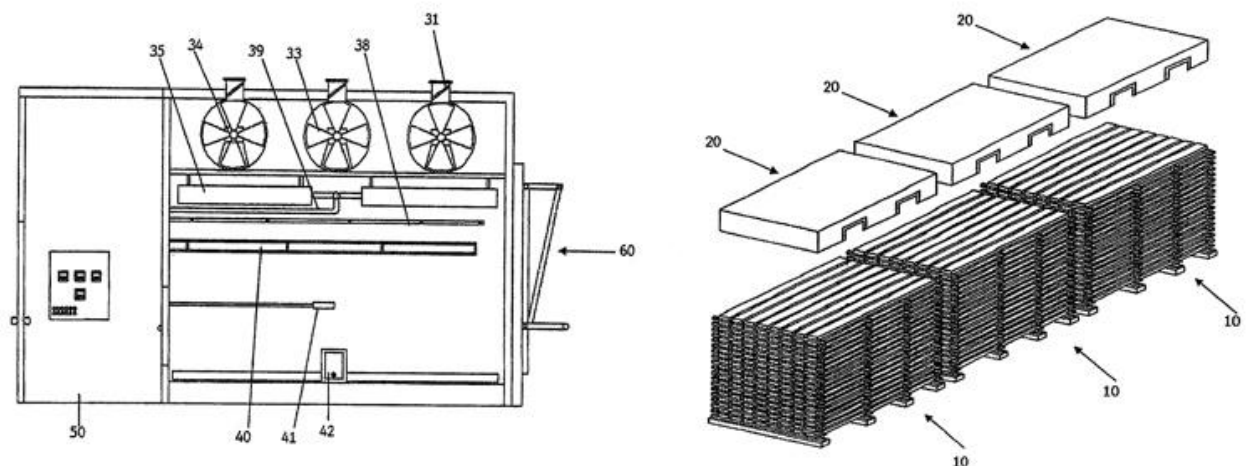
La tecnologia HTD sviluppata da Choo Kheng e Dr Sik Huei Shing permette di ridurre il processo di lavorazione del legno della gomma da due fasi a una sola. Il legno, infatti, invece di essere prima trattato e poi essiccato viene semplicemente sottoposto a una lavorazione ad alte temperature (*High Temperature Drying*). Tale tecnologia non fa uso di sostanze chimiche, permette inoltre di ridurre i tempi del processo di più del 75% e rafforza le caratteristiche fisiche del legno.

³¹ www.frim.org

³² Direttiva 67/548/CEE, "Classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose".

³³ La classificazione prevede tre categorie: 1) sostanze ritenute cancerogene; 2) sostanze potenzialmente cancerogene, per cui vi sono sufficienti studi che l'esposizione dell'uomo a queste sostanze aumenta la probabilità di sviluppare il cancro; 3) Sostanze per cui non è stato dimostrato l'effettiva pericolosità.

³⁴ Si veda l'intervento al TBT Committe Meeting del 5 luglio 2007 a Ginevra e a quello di Rio de Janeiro.



[Frim HTD, Patentscope Search](#)

Nel dettaglio, l'innovazione di Frim è composta da sei fasi:

- 1) Accatastamento del legname
- 2) Contenimento del legname con pesi distribuito in modo uniforme;
- 3) Sottoporre il legno a un ambiente a vapore a non meno di 95 °C per 6/12 ore;
- 4) Essicare le cataste di legname in un forno la cui temperatura non deve essere inferiore ai 120 °C:
- 5) Sottoporre il legno a un secondo flusso di aria calda
- 6) raffreddare le cataste di legno a con un flusso d'aria a temperatura ambiente.

Il forno utilizzato deve essere dotato di una fonte di calore, deve garantire il mantenimento di determinate temperature e umidità per periodi prestabiliti, e un sistema per generare flussi di aria freddi e caldi.



[Frim HTD, Patentscope Search](#)

4.8.1 Iter di brevettazione; commercializzazione e internazionalizzazione dell'innovazione

L'innovazione è stata depositata presso l'Ufficio Brevetti malese nel 2010 (domanda numero 149935) e il brevetto è stato ottenuto nel 2013. A livello internazionale, ricordiamo che la Malesia è membro del Patent Cooperation Treaty. Qui di seguito riportiamo una tabella che sintetizza i Paesi in cui la tecnologia è stata brevettata con il relativo numero di brevetto:

Paese	Numero della domanda di brevetto
USA	US 8,397, 400 B2
Malesia	149935
Cina	201080048843.9
Indonesia	W- 00201200288
Singapore	201202816-3
Tailandia	1201000385
India	3628/CHENP/2012
Vietnam	1-2012-00182

Fonte: Wipo, 2014 1

Inizialmente, venne contattata l'azienda malese Techwood Industry Sdn Bhd (TWI), specializzata nella produzione di macchine per la lavorazione del legno. E' un'azienda in grado di rispondere a ogni esigenza industriale per la creazione ed assemblaggio di mobili, serramenti, complementi di arredo e oggetti in legno. Con il contratto di *licensing*, spiega il responsabile Omar Syed, TWI avrebbe commercializzato la tecnologia grazie a un prestito di circa un milione di dollari (corrispondente a 4000000 Ringgit, la moneta malese) chiesto al Malaysian Technology Development Corporation. Tuttavia, il management di TWI non procedette alla firma dell'accordo perché riteneva la politica innovativa di Frim non in linea con gli obiettivi dell'azienda. Non si è potuto entrare nello specifico della vicenda perché il responsabile di Frim non ha dato la disponibilità a divulgare tali informazioni.

Nel 2013, Frim decise di rivolgersi a un'altra azienda malese leader nel settore del legno, Advance Low Pressure System (ALPS). Il contratto di licenza dà a Alps il diritto esclusivo di commercializzare la tecnologia HDT sia nel mercato interno che nei mercati internazionali. Tra le clausole più degne di nota troviamo:

- *IP-sharing*: qualora dalla collaborazione tra le due aziende nascessero nuove innovazioni, tali innovazioni devono essere condivise;
- Il pagamento è misto.

Il contratto prevede lo scambio di risorse fisiche (dipendenti di Frim) e servizi (supporto tecnico e training in azienda) tra le due parti. Alps, ad oggi utilizza questa tecnologia non solo in Malesia. In particolare, per quanto concerne il mercato thailandese, Alps ha avviato una collaborazione con Ikea Tailandia, che dopo aver effettuato i propri test sul legno lavorato con la tecnologia HDT, ha inserito il legno HDT nel programma di acquisti. Il legno HDT, è stato poi inviato a Singapore e Corea per essere sottoposto a verifica e i prodotti hanno ricevuto l'idoneità sia dal Singapore Housing Development Board che dal Korea Conformity Laboratories (KCL). Alps, quindi, promuove la commercializzazione del legno HDT anche in questi Paesi e entro il 2016 intende allargare il mercato a Usa e Cina.

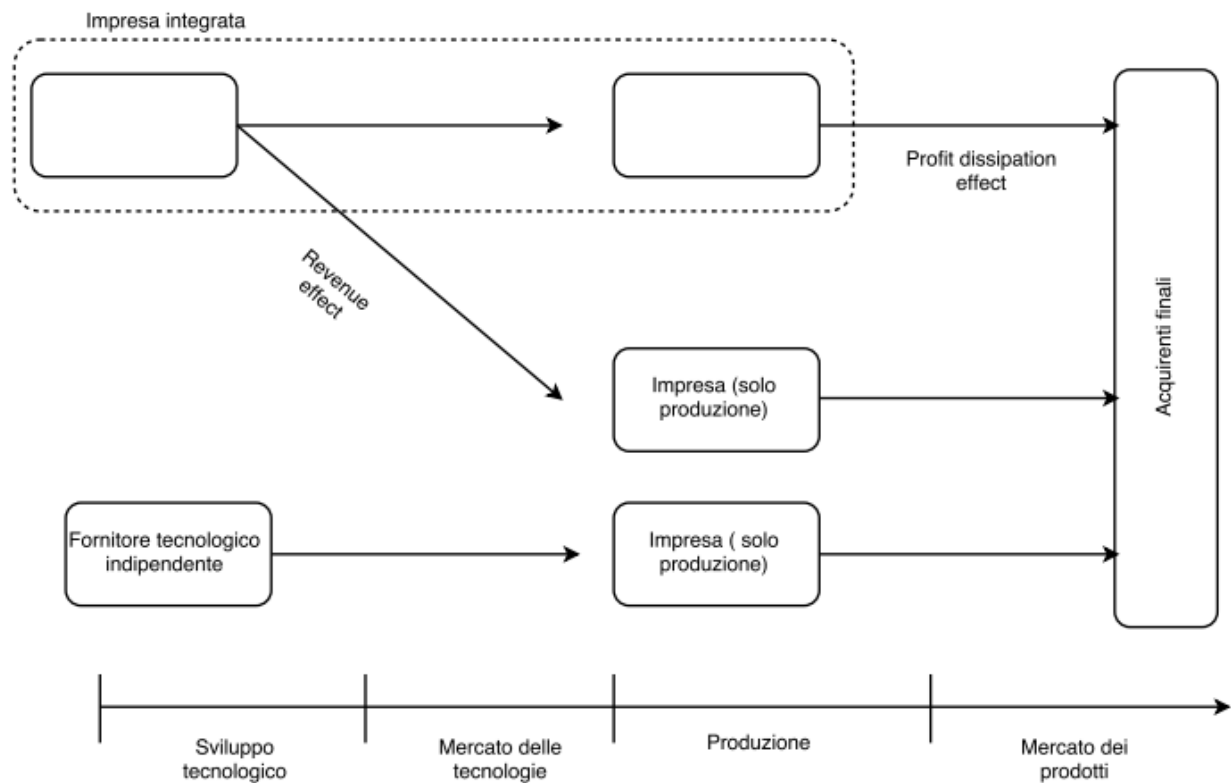
Conclusioni

La discussione affrontata in questa tesi ha rivelato come, sotto determinate condizioni, il trasferimento di tecnologia mediante accordi di *licensing* possa essere una strategia che porta alle imprese numerosi vantaggi. La scelta tra *licensing* e sfruttamento interno delle tecnologie dipende, comunque, da fattori sia interni che esterni all'impresa. Tra i primi rientrano, ricordiamo, gli obiettivi strategici dell'impresa e la volontà di mantenere un controllo diretto sull'innovazione. Tra i secondi, invece, rientrano il grado di appropriabilità, la proprietà degli asset complementari, i costi di transazione e il grado di concorrenza dei mercati nei quali l'impresa intende operare.

Secondo l'approccio tradizionale, le imprese sono propense a dare in licenza le proprie tecnologie quando queste sono già state sfruttate internamente. Inoltre, al fine di limitare la concorrenza, le tecnologie oggetto di licenza spesso sono quelle di "vecchia generazione", già rimpiazzate da nuovi sviluppi o quelle ritenute non chiave nel business. Un'altra strategia potrebbe prevedere il *licensing* tecnologico in mercati distinti e distanti in cui il *licensor* non è presente o non ha interesse a operare.

Oltre alla vendita di tecnologie residuali, il *licensing* può essere visto come strategia proattiva per gli sviluppi tecnologici più recenti. Un'impresa, infatti, potrebbe dare in licenza la nuova tecnologia per fare sì che questa diventi lo standard di mercato e quindi godere del *first mover advantage*. Inoltre, il *licensing* permette all'impresa di sondare un nuovo mercato a costi relativamente bassi e limitando l'incertezza legata al successo o meno della tecnologia: con un accordo di licenza, infatti, l'impresa ha la possibilità di analizzare il nuovo mercato obiettivo attraverso il *licensee*, che mette a disposizione le proprie strutture distributive, di marketing.

Nel attuare strategie di *licensing* l'impresa deve valutare il trade-off tra *profit dissipation effect* e *revenue effect*. Solo quando la riduzione della quota di mercato data dall'entrata di nuovi competitor e quindi la riduzione dei margini di profitto è minore dei ritorni dati dalle royalties e dalle altre somme che il *licensor* ricava, l'impresa avrebbe un incentivo a dare in licenza la propria tecnologia.



Fonte: Fabrizio Cesaroni, 2004.

I mercati della tecnologia rappresentano per le imprese una gamma di opzioni molto ampia per lo scambio e vendita di soluzioni tecnologiche. Qualora non fosse possibile scambiare tecnologie e know-how, l'impresa non avrebbe altra soluzione che sfruttare tali tecnologie *in-house*. Così facendo, imprese dall'alto potenziale tecnologico, ma non dotate degli asset complementari, non riuscirebbero a trarre vantaggio competitivo e guadagnare una posizione di leadership nel mercato.

Cerchiamo ora di applicare la teoria esposta nei primi capitoli al caso pratico. Abbiamo visto che il sistema di protezione della proprietà intellettuale malese è molto avanzato, soprattutto nei settori *technology-based*. Ciò garantisce un'alta appropriabilità dall'innovazione. Parallelamente, Frim non detiene gli asset necessari alla commercializzazione delle tecnologie sviluppate internamente. Tenendo presente la matrice analizzata nel primo capitolo, che combina appropriabilità e proprietà degli asset complementari, risulta evidente che Frim si inserisce nel quadrante "*Ideas Factory*". Infatti, l'azienda malese basa la propria strategia di business su partnership con imprese posizionate a valle nella catena del valore (in questo caso l'azienda in questione è ALPS). In questo caso specifico, l'accordo ha apportato vantaggi a entrambe le parti: Frim è riuscita a

commercializzare la tecnologia HTC e ha ottenuto dei ritorni economici dati dal pagamento delle royalties; Alps, dal conto suo, ha rafforzato il suo potere di mercato riuscendo a instaurare una partnership anche con importanti multinazionali come Ikea.

La tecnologia HTC è specifica in quanto è applicabile solo al trattamento del legno di *Hevea brasiliensis*, per cui non si può parlare di *general purpose technology*. Il mercato dei potenziali acquirenti di tale tecnologia è omogeneo. Date queste premesse, come sottolineato da Gambardella, si deduce che la disponibilità a dare in licenza la tecnologia da parte di Frim è elevata, in quanto i potenziali acquirenti non sono diretti competitor.

Le attività di *licensing* sono per Frim base del vantaggio competitivo e rivestono un ruolo fondamentale nel business dell'azienda tanto che è stata creata una divisione dedicata interamente alla gestione del portafoglio brevetti, formata da esperti di vari settori: da quello legale a quello tecnologico. L'indice di *patent share* (PS) è pari al 27%, dato molto elevato se si considera che in media questo tasso si aggira intorno al 10%.

Tra i fattori che spingono l'impresa a perseguire una strategia attiva di *licensing* rientra sicuramente la volontà di ottenere dei ricavi dallo sfruttamento di tecnologie ormai mature o non considerate strategiche.

La fase preliminare di ricerca del partner è stata cruciale e difficoltosa: l'azienda è ricorsa a vari canali sia formali che informali al fine di trovare il partner ideale. La fase di negoziazione è stata portata avanti dalla divisione Innovation and Commercialization (ICD), che ha fin da subito stabilito l'oggetto del contratto e le clausole restrittive. Tuttavia, nonostante la presenza di un pool di esperti dediti allo studio del "contratto perfetto", la fase di negoziazione è risultata il momento più difficile. Tra gli aspetti che hanno reso la fase di negoziazione difficoltosa rientrano: la difficoltà di definire le specifiche del contratto quali clausole restrittive e determinazione del prezzo della tecnologia; e la scelta del partner. Non a caso, Frim prima di riuscire a finalizzare il contratto con Alps, ha sperimentato una trattativa non andata a buon fine con un altro produttore malese. Il contratto finale con Alps prevede solo una clausola di IP-sharing e non presenta limitazione né temporali né geografiche.

Il contratto stipulato con il Partner Alps può essere classificato come relazionale. Si ricorda che la collaborazione e la creazione di relazioni di lungo periodo caratterizzano l'ambiente che è stato chiamato Ideas Factories. Lo si può definire relazionale in quanto esso prevede non solo lo scambio della tecnologia specifica, ma anche di risorse fisiche (dipendenti di Frim) e servizi (supporto tecnico e training in azienda).

Il tipo di contratto preferito dall'impresa malese è la licenza non esclusiva, che permette di costruire un network di conoscenze formali più ampio e favorisce la diffusione

dell'innovazione nel mercato a valle. Il contratto di licenza esclusiva rappresenta una minima quota dei contratti stipulati, in quanto l'impresa crede che questo tipo di accordi limiti la capacità di segmentare il mercato. Gli accordi di *cross-licensing* non rientrano nella strategia di Frim.

La determinazione del valore della tecnologia data in licenza si basa su uno studio incrociato dei costi che l'impresa ha sostenuto nella fase di ricerca e sviluppo e gli standard di mercato. Le royalties, di solito, sono fissate in base al volume di produzione del prodotto in concessione. Quindi, seguendo la regola del 25%, si ritiene che Frim analizzi il livello di profitti attesi del *licensee* per il prodotto che incorpora la tecnologia oggetto del contratto e ne calcoli il 25%. Il contratto stipulato con Alps prevede un pagamento misto: alla somma forfettaria pagata nel momento della stipula del contratto si aggiungono royalties annuali. Purtroppo, non è stato fornito alcun dato di tipo quantitativo relativo agli aspetti economico-finanziari in quanto ritenuti estremamente confidenziali.

Come si evince dall'analisi qui condotta, intraprendere una strategia vincente di *licensing* dipende da molti fattori. Le imprese che intendono dare in licenza le proprie tecnologie devono valutare lo stato dell'arte di tali tecnologie, il mercato a cui si rivolgono e i potenziali partner. Il percorso che porta alla stipula di un contratto di *licensing* è incerto e comporta un alto tasso di rischio e proprio per questo spesso non si arriva alla firma finale.

Ciò nonostante, la consapevolezza che gli investimenti in innovazione tecnologica possano indurre la crescita economica ha portato imprese e *policy maker* a rivalutare il ruolo dei mercati della tecnologia, quali strumento propulsore della crescita.

Appendice

A. COMPANY DATA

1) Key figures and information

<i>Organization data</i>	<i>Answer</i>
Name of the organization	FOREST RESEARCH INSTITUTE MALAYSIA (FRIM)
Name of respondent	SYED OTHMAN SYED OMAR
Function of the respondent within the Organization	ADMINISTRATIVE OFFICER – IP & COMMERCIALIZATION
Number of employees 2015 (FTE) ³⁵	886 (2014)
Number of employees 2010 (FTE)	
Year of establishment of organization	1985
Is your organization searching for <i>licensing</i> opportunities or is it waiting for external inquiries?	BOTH
Turnover 2015 (if possible)	
Turnover 2010 (if possible)	
R&D expenses as a share of turnover 2015	% of sales
R&D expenses as share of turnover 2010	% of sales
Industry sector or technological field of activity	1. FORESTRY & ENVIRONMENT 2. FOREST PRODUCTS 3. FORESTRY BIOTECHNOLOGY 4. FOREST BIODIVERSITY 5. NATURAL PRODUCTS
Number of patents	67
Number of patents licensed out	18

B) PATENT OUT- *LICENSING* ACTIVITIES

2. Does your organization currently license out patents or is it considering to license out in the future?

a) yes, we are currently *licensing* out patents

b) yes, we are considering this for the future but do not currently not license out patents

c) no, we are not *licensing* out patents and are not planning to do in the future

³⁵ Full Time Equivalent (FTE) equals 1 for a full-time employee, 0.5 for part-time employee

3. What is the share, among patent licensed out, which are...

	0%	> 0% to 5%	> 5% to 10%	> 10% to 20%	> 20% to 40%	> 40% to 60%	> 60% to 80%	>80% to 100%
...licensed out to companies and parties <u>not</u> affiliated to the same group as yours?							√	
...licensed out to companies affiliated to the same group as yours?				√				
...cross-licensed? ³⁶	√							
...exclusively licensed? ³⁷			√					

4. What is the share of patents licensed out (among patents licensed to non-affiliated companies and parties) to...

	0%	> 0% to 5%	> 5% to 10%	> 10% to 20%	> 20% to 40%	> 40% to 60%	> 60% to 80%	>80% to 100%
Parties according to firm size								
...SMEs?							√	
Parties according to geographical location								
...parties in the same country as your own?							√	
... parties in Europe?	√							
... parties in North America?	√							
...parties in South America?	√							
...parties in China?	√							
...parties in Japan?	√							
... Parties in India?	√							
... parties in other Asian countries?		√						
Parties according to position in the value creation chain								
...to parties not active in your business area (e.g., in other technology fields/industries?)					√			
...to suppliers?						√		
...to customers(B2B)?		√						
...to competitors?	√							
Other distinctive entities								
Spin-off firms of your organization						√		

³⁶ A cross-licensing agreement is a contract between two or more parties where each party grants rights to their IP to the other parties.

³⁷ Exclusive license is a form of license where the party *licensing* out (the patent owner) agrees neither to license out to other licensees nor to compete directly with the licensee with respect to the scope for which the license was granted.

5. Evolution of your patent *licensing* activity

In the period from 2010 to 2015	<i>Licensing</i> revenues has...	Incensing <i>licensing</i> deals have...
... increased substantially	√	√
... increased		
... not changed		
...decreased		

6. Please indicate the amount of revenue received overall from out-*licensing* of patents in 2014:

- a) €0 to € 100,000
- b) €100,000 to €500,000
- c) €500,000 to € 2 Mil.
- d) €2 Mio to € 5 Mil.
- e) €5 Mio to € 20 Mil.
- f) €20 Mio to €50 Mil.
- g) €50 Mio to €100 Mil.
- h)more than € 100 Mil.
- j) **Figure is confidential**
- h) Figure is unknown

7. Which of the following factors are used by you firm to determine the value of the licensed technologies and the royalty rates set? (multiple responses possible)

- a) **Cost of R&D activities carried out by our company for this invention (including patenting costs)**
- b) Price of market transactions for similar technologies
- c) Expected future revenue from the exploitation of the patented technologies
- d) **Fixed rates according to industry norms (e.g., 5% of expected sales or 25% of expected profits generated by use of the technology)**
- e) Other methods of assessing value (please specify):
Agreed terms by both parties.

8. Which payment schemes are used by your company? (multiple responses possible)

- a) **Up front fees**
- b) **Royalties related to unit sales (e.g., percentage of unit sales, price per unit sold)**
- c) Royalties related to company sales
- d)Additional payments (e.g., transfer of stocks, maintenance fees, etc.)

- e) No payment schemes (e.g., 'open source' approaches)
 f) Other (please specify):

Licensing fees

Trademark fees

9. Do you include the following restrictions or additional clauses in your *licensing* agreements for patented technologies?

Restriction	Not used	Seldom used	Frequently used	Always used
Geographical/territorial restrictions				√
Temporal restriction				√
Field of use restrictions			√	
Clauses for additional/ linked agreements(e.g., service agreements)		√		
Other restrictions or frequently recurring clauses(please specify):				

B. LICENSING-OUT STRATEGY

10. Does your company have a strategy (i.e., specified guidance principles for decision making) for technology and patent out-*licensing*?

- a) **yes, as part of our general business strategy**
 b) yes, but not as part of our general business strategy
 c) no

11. Do you have a dedicated department (or person) which (who) is responsible for technology and patent commercialization? (multiple answers in the 'yes' categories possible)

- a) Yes, an IP or patent department within each business unit or division (reporting to the business unit or product line manager)
b) Yes, a central IP or patented department for the whole company group
 c) Yes, a department other than an IP/patent department (e.g., legal department, general affairs department, etc.)
 d) yes, in the form of a person or a group of persons who are assigned this task (but who are not organized as a formal department)
 e) No

12. Motivations for *licensing* out patents: What are your motives to engage in patent out-*licensing*? Please rate according to the given scale.

Motivation	Unimportant	Weakly important	Important	Very important
Earn revenue from core or newly developed technologies			√	
Earn revenue from non-core or mature technologies				√
Ensure freedom-to-operate ³⁸ (e.g., avoid legal disputes through cross- <i>licensing</i> agreements)	√			
Gain or retain market access or access to distribution systems				√
Gain access to technological know-how		√		
Enable joint R&D and innovation (including “open innovation”)		√		
Establish standards	√			
Outsource manufacturing	√			
Stop (perceived) infringement of some of your patents and/or avoid further patent litigation		√		
Other (please specify)				

13. Did the benefits of patent out-*licensing* activities meet your expectations, in terms of the following aspects?

	Benefits lower than expected	Benefits as expected	Benefits higher than expected	No answer possible
Earn revenue from core or newly developed technologies		√		
Earn revenue from non-core or mature technologies	√			
Ensure freedom-to-operate ³⁹ (e.g., avoid legal disputes through cross- <i>licensing</i> agreements)				√

³⁸Freedom to operate is usually used to mean determining whether a particular action, such as testing or commercializing a product, can be done without infringing valid intellectual property right of others.

³⁹Freedom to operate is usually used to mean determining whether a particular action, such as testing or commercializing a product, can be done without infringing valid intellectual property right of others.

Gain or retain market access or access to distribution systems				√
Gain access to technological know-how			√	
Enable joint R&D and innovation (including “open innovation”)			√	
Establish standards			√	
Outsource manufacturing		√		
Stop (perceived) infringement of some of your patents and/or avoid further patent litigation				√
Other (please specify)				

14. How have you been identifying your partners for patent out-*licensing*? Please rate the following means/channels according to their importance

	Un- important	Weakly important	Important	Very important
Through our informal networks		√		
Through formal networks (industry associations, clusters, etc.)				√
Marketing of our technology on our webpage	√			
Through research by ourselves, e.g. on the web or in journals	√			
Through research specifically in patent databases				√
Usage of technology/ <i>licensing</i> exchange platforms (e.g., yet2com) where <i>licensors</i> / <i>licensees</i> can place ads			√	
Through intermediaries whose arch actively on our behalf or on that of the <i>licensee</i>				√
At events, such as trade fairs or conferences			√	
Contacting through the <i>licensee</i> without explicit search activity on our side		√		
It happens by chance			√	

D. BARRIERS, ALTERNATIVE TRANSFER MECHANISMS AND POLICY

15. What are the barriers to license out patents?

	Un- important	Weakly important	Important	Very important
Difficulties identifying the right partners				√
Lack of information on how to price the license				√
Price offered too low		√		
Difficulties to reach agreements on terms other than the price			√	
Difficulties to monitor or enforce the <i>licensing</i> agreement				√
Potential loss of technological/competitive edge			√	
Non-tariff barriers in the legal system (such as legal obligations to disclose information or regulatory requirements)	√			
Technology not developed enough (lacking prototype etc.)				√
Insufficient size of our own patent portfolio (to answer only if cross- <i>licensing</i> agreements are of principle relevance for your firm)	√			
Lack of experience/know-how on our side to draft <i>licensing</i> agreements		√		
Non-availability or lack of quality of external support		√		
Costs for external support			√	
Other (please specify)				

16. What is the share of your patent portfolio that you would be willing to license but could not actually license?

0%	>0% to 2%	> 2% to 6%	> 6% to 15%	>15% to 30%	>30% to 70%	>70% to 100%
					√	

17. Do you use any of the following mechanisms to share/transfer patents?

	Yes, to a large degree	Yes, but only to a minor degree	No, but there would be interest	No, and there would be also no interest
(Direct) sale of patents to third parties	√			
Sale of firm or firm departments with transfer of patent ownership (including spin-off creation)		√		
Joint Ventures			√	
Patent pools				√
Technology intermediaries (e.g., patent clearinghouses)			√	
Patent auction events				√

18. In case there are measures which could increase the usage of patent pools: Which of the following measures do you believe would be necessary to improve usage of patent pools for your firm? Please rate according to the given scale.

	Unnecessary	Rather unnecessary	Rather necessary	Necessary
Changes in the legal system (e.g., antitrust laws, etc.)				√
Changes in the patent system (e.g., introduction of Community Patent or central patent court)		√		
Lower costs of patenting (e.g., discounts on renewal fees)			√	
Tax provisions/incentives			√	
Higher availability of trained personnel				√
Better external legal support (quality and or quantity)				√
Measures enabling existing support structures to provide advice on patent pools (e.g., support to clusters)		√		
Other(please specify):				

20. (Financial) use of patents: How important are patents for you for the following operations?

	Not favoring	Weakly favoring	Moderately favoring	Strongly favoring
Raising capital through Venture Capital (VC) or Private Equity (PE) firms				√
Raising capital through the stock market		√		
Raising capital through private investors (other than VC/PE firms and stock market)	√			
Raising capital through securitization	√			
Raising capital through sale of patents			√	
Negotiating loans (e.g., with a commercial bank)			√	
Obtaining public subsidies and grants				√
Negotiating R&D collaboration agreements			√	
Other (please specify):				

21. What are the factors that would favor exclusive *licensing* over non-exclusive *licensing* for you?

	Non favoring	Weakly favoring	Moderately favoring	Strongly favoring
Factors favoring non-exclusive <i>licensing</i>				
Developing a market				√
Developing a network (for instance of suppliers)			√	
Favoring the development of other technologies that will help your own business	√			
Setting a standard				√
More clients and more revenues		√		
Splitting the risk			√	
Fiscal treatment	√			
Other factors (please specify) institute policy				
Factors favoring exclusive <i>licensing</i>				
Higher revenues				√

Capacity to segment market			√	
Exclusive relation with a partner				√
Demand of the client				√
Reduction of competition		√		
Cross-licensing	√			
Other factors (please specify):				

E. ABOUT THE *LICENSEE*

22. What were the main causes of the failure of the first *licensing* agreement with Technowood Industry? Please, if possible, identify the causes which did not lead to successful commercialization.

FRIM couldn't meet with the company policy.
The management of the company didn't proceed with the engagement

23. With Alps, the successful *licensing* agreement, did you exchange between the two firms physical resources or intellectual services?

a) yes

b) no

24. If you answer yes, what were the resources exchanged?

a) Technical support

b) training

c) employee delegation

d) other

Bibliografia

Allen T.J. “*Managing the Flow of Technology: Technology Transfer and the Dissemination of Technological Information within the R&D Organization*”, MIT Press, Cambridge, MA, 1984.

Arora A., Fosfuri A., Rønde T., “Managing *Licensing* in a Market for Technology”, *Management Science* 59, 1092-1106 2013.

Arora A., Ceccagnoli M., “Patent Protection, Complementary Assets, and Firms' Incentives for Technology *Licensing*”, *Management Science*, Vol. 52, No. 2, Entrepreneurship (Feb., 2006), pp. 293-308.

Arora A., Fosfuri A., Gambarella A. “*Markets for Technology: The Economics of Innovation and Corporate Strategy*”, The MIT Press, Cambridge MA, 2011.

Arora A., Gambarella A., “*Ideas for rent: an overview of markets for technology*, *Industrial and Corporate Change*”, 19 (3), pp. 775-803, 2008.

Arora A., Fosfuri A. “*Licensing the market for technology*”, *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 52, pp. 277– 295, 2003.

Athreye S., Cantwell J. , “Creating competition? Globalisation and the emergence of new technology producers”, *Research Policy*, vol. 36, pp.209–226,2007.

Aulakh P. S., Jiang M. S., Pan Y., “International technology *licensing*: Monopoly rents, transaction costs and exclusive rights”, *Journal of International Business Studies*, Vol. 41, No. 4, pp. 587-605,2004.

Bessy C., Brosseau E., “Technology *Licensing* Contracts Features and Diversity” , *International Review of Law and Economics*, vol. 18, pp. 451–489, 1998.

Bercovitz J., Feldman M., " Entrepreneurial universities and technology transfer: A conceptual framework for understanding knowledge-based economic development", *Journal of Technology Transfer*, vol. 31, pp. 175-188, 2006.

Bharat N., Khanna T., "The Structure of *Licensing Contracts*", *The Journal of Industrial Economics*, 2000.

Bianchi M, "*Implementing External Technology Commercialization (ETC): Managerial and Organizational Practices to Profit from Innovation*", 2009.

Bidault F., Fischer W.A. , "Technology transactions – networks over markets", *R&D Management*, vol. 24, 4, pp. 373-386, 1994.

Bozeman B., "Technology transfer and public policy: a review of research and theory", *Research Policy*, vol. 29, pp. 627-655, 2000.

Burgunder L. " *Legal Aspect of Managing Technology*" Thosom South-Western Canada, 2004.

Chee P. "*Regulating the Transfer of Technology: An Analysis of Malaysia's Experience*", University of Malaysia, 2000.

Chesbrough H., "*Open innovation. The new imperative for creating and profiting from technology*", Cambridge, MA, Harvard Business School Press, 2003.

Chiesa V., Gilardoni E., Manzini R. "The valuation of technology in buy-cooperate- sell decisions", *European Journal of Innovation Management*, vol. 8, 1, pp. 5-30, 2005.

Chiesa V., Frattini F., Gilardoni E., Manzini R., Pizzurno E., "Searching for factors influencing technological asset value", *European Journal of Innovation Management*, vol. 10, 4, pp. 467-488, 2005.

Cohen V.M., Nelson R.R., Walsh J.P., “Links and Impacts: The Influence of Public Research on Industrial R&D”, *Management Science*, vol. 48, pp. 1-23, 2002.

Etzkowitz H. & Leydesdorff L., “The Dynamic of Innovation: From National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations”, *Research Policy*, vol. 29, pp. 109-123, 2002.

Foley C., Fisman R., Branstetter L., “Do stronger Intellectual property rights increase international technology transfer? Empirical evidence from US firm-level panel data”, *Quarterly Journal of Economics* 121, 321-349, 1998.

Fosfuri A., “The *Licensing* Dilemma: Understanding the Determinants of the Rate of Technology *Licensing*”, *Strategic Management Journal*, Vol. 27, No. 12, pp. 1141-1158, 2006.

Gallini N. T., Wright B. D., “Technology transfer under asymmetric information”, *Rand Journal of Economics*, 21, pp. 147-160, 2000.

Gambardella A., Giarratana M., "General Technological Capabilities, Product Market Fragmentation and Markets for Technology", *Research Policy*, Vol. 42, 315-325, 2013.

Gans J, S., Stern S., “The product market and the market for “ideas”: commercialization strategies for technology entrepreneurs”, *Research Policy*, vol. 32, pp. 333–350, 2003.

Giarratana M.S., Gambardella A., “General technological capabilities, product market fragmentation, and markets for technology” , *Research Policy* 42, pp. 315–325, 2003.

Hill C.W. L., “Strategies for Exploiting Technological Innovations: When and When Not to License”, *Organization Science*, Vol. 3, No. 3, Focused Issue: Management of Technology, pp. 428-441, 1992.

Kim Y., "Choice of foreign *licensees*: Information and communication technology firms", *Industrial Management and Data Systems*, Vol. 113, Issue 9, 1300-1314, 2013.

Kotabe M., Sahay A., Aulakh P. S., "*Emerging Role of Technology Licensing in the Development of Global Product Strategy: Conceptual Framework and Research Proposition*", 1996.

Levinthal D.A., "The slow pace of rapid technological change: gradualism and punctuation in technological change", *Industrial and Corporate Change*, vol. 7, pp. 217-247, 1998.

Lichtenthaler U. "External commercialization of knowledge: Review and research agenda", *International Journal of Management Reviews*, 7,4, pp. 231-255, 2005.

Lichtenthaler U., "The evolution of technology *licensing* management: identifying five strategic approaches", *R&D Management*, vol.38, pp. 231-244, 2011.

MacNeil A., "The Many Futures of Contract", *Science Policy Research*, pp. 234-241, 2004.

Mottner S., Johnson J. P., "Motivations and Risks In International *Licensing*: A Review and Implications for *Licensing* to Transitional and Emerging Economies", *Journal of World Business*, pp. 23-77, 2000.

Park W., "International *Licensing* and the Strengthening of Intellectual Property Rights in Developing Countries", OECD, 2005.

Patel P., Pavitt K., "National Systems of Innovation Under Strain: the Internationalization of Corporate R&D", *Science Policy Research*, vol. 15, pp. 123-144, 1994.

Rockett K. E., "Choosing the competition and patent *licensing*", *Journal of Economics* Vol. 21, No. 1, 1990.

Schmitz P.W., "Exclusive versus non-exclusive *licensing* strategies and moral hazard", *Economics Letters*, vol. 97, pp. 208-214, 2007.

Sikimic U., Frattini F., Chiesa V., “*Management of technology licensing as a foreign market entry mode: The case of leading Italian pharmaceutical and biotech companies*”, 1999.

Sterling J., Murray C. D., "Reaping value from intellectual property: DuPont's strategic approach achieves global growth", *Strategy & Leadership*, Vol. 35 Iss 1 pp. 36 – 42, 2005.

Sinha K., Noble C. H., “A Model of Market Entry in an Emerging Technology Market”, *Transaction on engineering management*, vol. 52, no. 2, may 2005.

Teece D.J , “The market for know-how and the efficient international transfer of technology”, *Annals of the Political and Social Science*, 458, pp. 81-96.

Teece D.J “Profiting from technological innovation: implications for integration, collaboration, *licensing*, and public policy”, *Research Policy*, 15, pp. 285-305, 1986.

Teece DJ. , “Profiting from technological innovation: implications for integration, collaboration, *licensing* and public policy”, *Research Policy*, vol. 15, pp. 285–305, 1998.

Ziedonis R. H., “Don't Fence Me In: Fragmented Markets for Technology and the Patent Acquisition Strategies of Firms”, *Management Science*, Vol. 50, No. 6 (Jun., 2004), pp. 804-820

The Economist, “A market for ideas”, 2005.

Sitografia

http://www.wipo.int/portal/en/index.html	ultima consultazione 9/10/2015
http://www.frim.gov.my/	ultima consultazione 9/10/2015
http://www.mark-up.it/	ultima consultazione 12/07/2015
http://europa.eu/	ultima consultazione 5/9/2015
https://patentscope.wipo.int/search/en/result.jsf	ultima consultazione 3/10/2015
https://www.questel.com/index.php/en/	ultima consultazione 9/9/2015
http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/licensing/903/wipo_pub_903.pdf	ultima consultazione 9/9/2015
http://technologylicensing.research.ufl.edu/	ultima consultazione 5/10/2015
http://www.uibm.gov.it/uibm/dati/Avanzata.aspx	ultima consultazione 7/9/2015
http://www.yet2.com/	ultima consultazione 5/11/2015
https://www.pwc.com/it/it/publications/assets/docs/licensing-survey.pdf	ultima consultazione 3/10/2015